



MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION  
NATIONALE,  
DE LA JEUNESSE  
ET DES SPORTS

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Un guide fondé  
sur l'état de  
la recherche

- **Pour préparer  
l'apprentissage  
de la lecture  
et de l'écriture  
à l'école  
maternelle**



L'écriture de cet ouvrage a été coordonnée par la direction générale de l'enseignement scolaire du ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse. Son élaboration a été assurée par un groupe d'experts.

# Glossaire



## La syllabe

Unité de la langue qui se prononce en une seule émission de voix.

Exemple : « cadeau » = « ca » et « deau ».

## Le phonème

Le phonème est la plus petite unité sonore du langage oral représentée par une lettre ou par un groupe de lettres.

Exemple : la lettre f correspond au phonème /f/, qui se prononce « ffff ».

Il existe 36 phonèmes qui permettent de prononcer les mots de la langue française.

## Le graphème

Le graphème est une lettre ou un groupe de lettres qui transcrit un phonème.

## Le principe alphabétique

Le principe alphabétique est le système selon lequel les mots écrits sont composés de lettres qui marquent les unités linguistiques, les phonèmes.

## La conscience phonologique

La conscience phonologique est la capacité à percevoir, à découper et à manipuler de façon intentionnelle les unités sonores d'un mot (syllabe, phonème).

## TABLEAU DES 36 PHONÈMES

### VOYELLES

|      |                                 |
|------|---------------------------------|
| [i]  | <b>lit, il, lyre</b>            |
| [u]  | <b>ours, genou, roue</b>        |
| [y]  | tortue, rue, vêtu               |
| [a]  | avion, ami, patte               |
| [ɑ]  | âne, pas, pâte                  |
| [ā]  | <b>ange, sans, vent</b>         |
| [o]  | mot, <b>eau, zone, saule</b>    |
| [ɔ]  | <b>os, fort, donne, sol</b>     |
| [ɔ̃] | <b>lion, ton, ombre, bonté</b>  |
| [e]  | <b>école, blé, aller, chez</b>  |
| [ɛ]  | <b>aigle, lait, merci, fête</b> |
| [ē]  | lapin, brin, plein, bain        |
| [ø]  | <b>feu, peu, deux</b>           |
| [œ]  | meuble, peur                    |
| [œ̃] | parfum, lundi, brun             |
| [ə]  | requin, premier                 |

### CONSONNES

|     |                                          |
|-----|------------------------------------------|
| [f] | <b>fusée, photo, neuf, feu</b>           |
| [v] | <b>vache, vous, rêve</b>                 |
| [s] | <b>serpent, tasse, nation, celui, ça</b> |
| [z] | <b>zèbre, zéro, maison, rose</b>         |
| [ʃ] | <b>chat, tâche, schéma</b>               |
| [ʒ] | <b>jupe, gilet, geôle</b>                |
| [l] | <b>lune, lent, sol</b>                   |
| [r] | <b>robot, rue, venir</b>                 |
| [p] | <b>pomme, soupe, père</b>                |
| [b] | <b>balle, bon, robe</b>                  |
| [m] | <b>mouton, mot, flamme</b>               |
| [t] | <b>tambour, terre, vite</b>              |
| [d] | <b>dent, dans, aide</b>                  |
| [n] | <b>nuage, animal, nous, tonne</b>        |
| [k] | <b>cadeau, cou, qui, sac, képi</b>       |
| [g] | <b>gâteau, bague, gare, gui</b>          |
| [ɲ] | peigne, agneau, vigne                    |
| [j] | quille, yeux, pied, panier               |
| [w] | <b>oiseau, oui, fouet</b>                |
| [ɥ] | puits, huile, lui                        |



# Sommaire



## INTRODUCTION

- 6 **Apprendre à lire et à écrire, un enseignement du CP qui se prépare à l'école maternelle**
- 7 La découverte du principe alphabétique
- 9 Apprentissage implicite, apprentissage explicite

## CHAPITRES

### I

- 11 **Développer les habiletés phonologiques**
- 12 De la conscience phonologique vers la conscience phonémique
- 15 Organisation et modalités de cet enseignement
- 18 La voix et l'écoute au service du développement de la conscience phonologique
- 19 Les sons des autres langues
- 20 Quelle progressivité envisager ?
- 29 **Focus** | Évaluation de CP - compétences phonologiques
- 30 **Focus** | Évaluation des habiletés phonologiques

## II

- 35 **De l'oral à l'écrit - vers la découverte du principe alphabétique**
- 36 Pourquoi est-il si important d'apprendre les lettres ?
- 40 Comment mettre en œuvre cet enseignement ?
- 48 **Focus** | Évaluation de la connaissance des lettres
- 51 Pourquoi et comment faire écrire l'élève en maternelle ?

## BIBLIOGRAPHIE ET OUTILS DE RÉFÉRENCE

- 60 Ouvrages
- 60 Chapitres d'ouvrages
- 60 Articles de diffusion
- 61 Outils
- 61 Bibliographie scientifique

# **Apprendre à lire et à écrire, un enseignement du CP qui se prépare à l'école maternelle**

Dès l'école maternelle, l'élève doit développer des habiletés langagières et cognitives pour entrer efficacement dans l'apprentissage de la lecture et de l'écriture au moment où cet enseignement formel lui sera dispensé au cours préparatoire.

Une solide conscience phonologique, la connaissance des lettres et la connaissance du principe alphabétique sont des prédictors de la réussite ultérieure en lecture-écriture. Ce guide accorde donc une place centrale à ces sujets ainsi qu'aux essais d'écriture. Pour se préparer à apprendre à lire et à écrire, l'élève doit prendre conscience que le langage qu'il entend est composé d'éléments (mots, syllabes, phonèmes) qui peuvent être isolés (chapitre I). Il découvre que ces éléments sont représentés à l'écrit par des lettres qui lui permettent de percevoir l'importance des marques morphologiques qui ne s'entendent pas à l'oral (chapitre II). Ce cheminement doit prendre sa juste place dans l'ensemble des apprentissages prévus par les programmes de l'école maternelle.

## La découverte du principe alphabétique

Découvrir le principe alphabétique permet de prendre conscience que les **graphèmes**, à savoir les lettres ou certains groupes de lettres de l'alphabet, représentent des unités sonores, appelées **phonèmes**. S'il ignore le principe alphabétique, l'élève ne peut pas lire les mots car il ne peut pas faire le lien entre les graphèmes et les phonèmes. Il ne peut pas passer des lettres aux sons. La compréhension du principe alphabétique doit donc nécessairement faire l'objet d'un enseignement systématique, explicite, rigoureux et régulier à la maternelle. Au cours préparatoire, l'apprentissage du décodage phonologique des mots écrits, puis l'automatisation de leur identification permettent d'accéder correctement au sens des phrases et des textes.

L'apprentissage de la lecture et de l'écriture démarre bien avant son enseignement formel et trouve son origine dans les habiletés langagières et cognitives développées par les élèves qui possèdent déjà des compétences en littéracie avant d'entrer à l'école élémentaire.

## Qu'est-ce que la littéracie ?

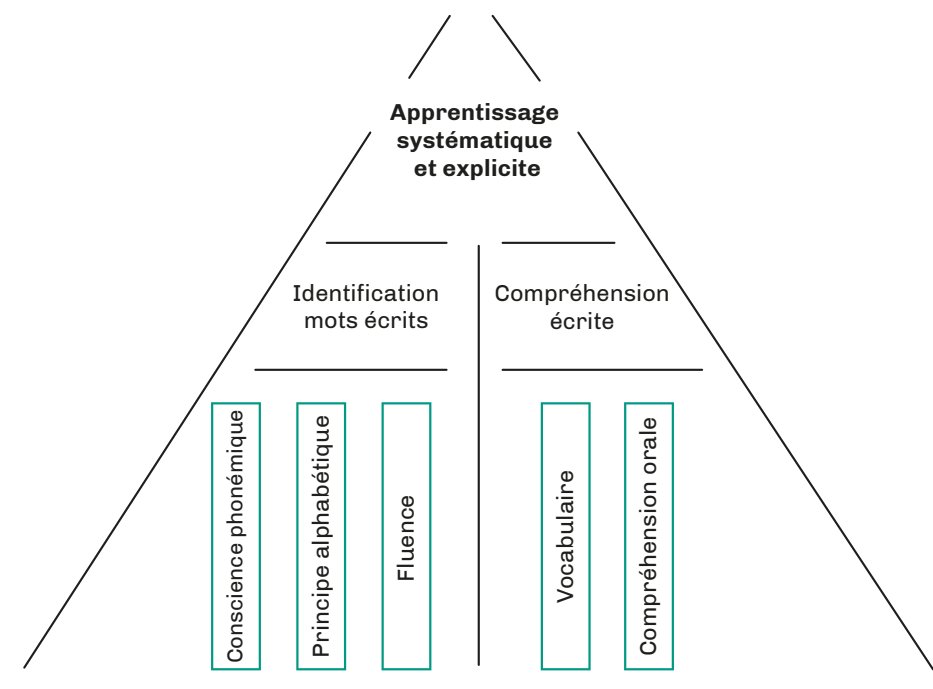
La littéracie renvoie à l'ensemble des compétences et des comportements liés à la lecture-écriture. Sénéchal et al. distinguent les connaissances procédurales (connaître le nom et le son des lettres, écrire et décoder quelques syllabes, etc.) et les connaissances conceptuelles (ex. : comprendre les fonctions sociales de lire et d'écrire, se percevoir comme non-lecteur ou lecteur, etc.)<sup>1</sup>.

Monique Sénéchal, Jo-Anne LeFevre, Brenda L. Smith-Chant, Karen V. Colton, "On Refining Theoretical Models of Emergent Literacy: The Role of Empirical Evidence", *Journal of School Psychology*, 39, pp. 439-460, 2001.

De nombreuses études longitudinales montrent que le développement précoce du langage est un prédicteur des performances ultérieures en lecture dans les deux composantes : identification de mots écrits et compréhension.

En 1997, le National Institute of Child Health and Human Development et le US Department of Education ont regroupé un panel d'experts pour examiner l'ensemble des recherches sur l'apprentissage de la lecture et son enseignement. En 2000, les experts de ce panel connu sous le nom de National Reading Panel (NRP, 2000) ont publié un rapport, *Teaching Children to Read*, mentionnant une liste de cinq compétences en lecture qui doivent nécessairement faire l'objet d'un apprentissage. Ces composantes sont désormais connues sous le terme « *Five Big Ideas in Reading Instruction* » ou « Les cinq piliers de la lecture ».

### Les cinq piliers de la lecture



1 — Voir Jean Écalte & Annie Magnan, *L'Apprentissage de la lecture et ses difficultés*, Dunod (2<sup>e</sup> édition révisée), Paris, 2015.

L'accent mis sur ces cinq grandes compétences ne doit toutefois pas occulter d'autres compétences associées, notamment les habiletés morphologiques (forme des mots), la dénomination rapide (fluente), les acquis de l'élève.

## Apprentissage implicite, apprentissage explicite

Au fil de ses apprentissages, l'élève mémorise et enrichit ses connaissances phonologiques, morphologiques et orthographiques qui ne lui sont pas enseignées explicitement. Certes, il n'est pas en capacité de verbaliser les caractéristiques structurales du langage oral et écrit acquises, mais en a déjà assimilé les premiers éléments. C'est pourquoi il est nécessaire d'exposer régulièrement les jeunes élèves à la langue orale et écrite.

En entrant à l'école maternelle, l'élève possède des connaissances langagières. Toutefois ces connaissances ne suffisent pas à se préparer à l'apprentissage de la lecture. Il est donc indispensable qu'on lui apprenne les correspondances entre les graphèmes et les phonèmes. Cet enseignement doit être régulier et systématique.

*« L'enfant peut utiliser très tôt ces connaissances visuo-orthographiques, phonologiques et morphologiques acquises implicitement pour reconnaître des mots écrits et être capable de faire des inférences lors du traitement de mots non familiers. De la sorte, dès ses premières tentatives de lecture, le débutant peut faire des analogies entre les mots qu'il sait déjà reconnaître et ceux qu'il tente de découvrir (Goswami, 1993). Initialement, il n'a pas cependant conscience des analogies qu'il opère (Gombert, Bryant & Warrick, 1997). Ce n'est que tardivement qu'il deviendra capable d'une analyse consciente. Progressivement, l'activation répétée de ces connaissances acquises implicitement renforcera les relations entre des configurations orthographiques et les configurations phonologiques et morphologiques correspondantes et de ce fait augmentera leur disponibilité pour l'accès conscient.*

*Les traitements implicites ne s'avèrent cependant pas suffisants pour permettre une lecture habile car ils ne permettent pas à eux seuls la connaissance consciente des règles à appliquer pour lire n'importe quel mot (ou pseudo-mot<sup>2</sup>) dans n'importe quel contexte. Néanmoins, c'est sur la base de ces apprentissages implicites que l'instruction explicite permettra l'installation des traitements alphabétiques puis orthographiques. C'est la confrontation du système avec l'écrit qui provoque cette évolution. En ce sens, celle-ci s'avère très dépendante de la fréquence et de la diversité des mots rencontrés lors des premiers mois de l'apprentissage. »*

**Élisabeth Demont & Jean-Émile Gombert,**  
**« L'Apprentissage de la lecture : évolution des procédures et apprentissage implicite », *Enfance*, 56, pp. 245-257, 2004.**

2 — C'est-à-dire une chaîne de caractères ressemblant à un mot réel mais n'ayant aucun sens. Les pseudo-mots respectent les règles phonologiques ou conventions orthographiques de la langue.



# Développer les habiletés phonologiques

Dès la petite section de l'école maternelle, le travail mené vise à développer la sensibilisation des élèves aux différents sons de la langue française ; ils jouent et se familiarisent avec les sonorités de la langue orale. En moyenne et grande sections, cet apprentissage fait l'objet d'un travail régulier et systématique : par la manipulation de syllabes, de rimes et des premières correspondances lettre-son, les élèves apprennent à opérer une analyse phonologique des unités de langage proposées et prennent ainsi conscience des phonèmes.

## De la conscience phonologique vers la conscience phonémique

Avant l'apprentissage du principe alphabétique, les élèves n'ont pas conscience que les mots oraux peuvent être décrits comme des séquences de phonèmes. Par exemple, ils ne sont pas en capacité d'indiquer qu'il y a quatre phonèmes dans le mot « papa » car ils ont des difficultés à se représenter mentalement le /p/ et le /a/ du son [pa] comme deux entités distinctes. Les connaissances phonologiques dont ils disposent leur permettent de différencier des mots mais elles sont insuffisantes pour qu'ils puissent décomposer une syllabe en unités phonémiques. Toutefois, avant la prise de conscience des phonèmes, l'élève est capable d'opérer une analyse phonologique du langage oral indépendamment du sens des mots ; par exemple il est capable de reconnaître que deux mots se ressemblent sur le plan sonore parce qu'ils riment, ou de segmenter un mot oral en syllabes. Ces capacités, qui existent à l'âge de trois ans, reposent sur une sensibilité phonologique (être sensible aux sons qui composent un mot) et sur une conscience syllabique. La conscience phonémique relève d'un apprentissage systématique.

### Que signifie le terme « conscience » pour le traitement des sons de parole ?

Isabelle Yoffe Liberman précise l'emploi de ce terme :

« **La conscience lexicale**, avoir conscience des mots, correspond à la capacité à isoler un mot dans un énoncé et à en comprendre le sens. L'enfant est alors capable d'effectuer des manipulations telles que compter les mots ou les déplacer dans une séquence de parole. **La conscience syllabique**, avoir conscience des syllabes, c'est être capable de compter le nombre de syllabes orales dans un mot, par exemple, dire que dans /choKola/ (chocolat) il y a trois syllabes. **La conscience infra-syllabique** est la capacité à segmenter une syllabe en attaque et en rime, par exemple être capable de dire que dans tronc il y a deux parties /tr/ et /on/. **La conscience phonémique** correspond à la capacité d'analyse



phonémique, par exemple dire que dans /Kado/ (cadeau) il y a quatre phonèmes. Le terme **conscience phonologique** est un terme générique qui désigne la capacité à manipuler de façon intentionnelle les unités phonologiques d'un mot (syllabe, infra-syllabe, phonème).»

Isabelle Yoffe Liberman, "Segmentation of the Spoken Word and Reading Acquisition", *Bulletin of the Orton Society*, 23, pp. 65-77, 1973.

« Pour apprendre à lire dans une écriture alphabétique, on doit utiliser les correspondances graphème-phonème. Il faut donc avoir des capacités correctes de discrimination phonémique (être capable de différencier bol de vol). Il faut aussi être capable de segmenter les mots oraux en phonèmes pour comprendre les relations entre ces unités et les graphèmes. »

**Liliane Sprenger-Charolles, Les Débuts de l'apprentissage de la lecture en français, LPC-AMU-BRLI, 2017.**

Il ne suffit pas de maîtriser le langage oral pour accéder directement à la conscience phonémique. Le phonème étant la plus petite unité de la langue orale, il est plus complexe à isoler que la syllabe. En effet :

- **les voyelles** se prononcent isolément en raison de leurs caractéristiques articulaires puisque, d'un seul geste phonatoire, ces phonèmes s'insèrent dans le nom de la lettre (sauf le Y) : ce sont des phonèmes vocaliques. Les voyelles sont à la fois des sons autonomes et des phonèmes. On notera qu'en français, les phonèmes vocaliques correspondent aussi à des syllabes (de type voyelle) et même à des mots (à, eux, y, eau, eut, ou, un, on) ;
- mais **les consonnes** ne sont pas des sons qu'on peut isoler ; ce sont des phonèmes encodés de manière complexe dans un son. On les appelle des phonèmes consonantiques. Il est plus difficile de se les représenter. Les consonnes ne se prononcent qu'en coarticulation avec une voyelle. Les phonèmes fricatifs<sup>3</sup> (/f/, /s/, /v/, /z/, etc.) sont toutefois plus faciles à isoler car leur représentation peut être facilitée en prolongeant leur son (/sssss/). La représentation des phonèmes occlusifs<sup>4</sup> est plus difficile car pour prononcer un phonème tel que /b/, /p/, /d/, /t/, /k/, ou /g/, il faut nécessairement lui associer un phonème vocalique.

Lorsque l'on amorce avec les élèves le développement de la conscience phonémique, les voyelles et les consonnes constrictives sont à privilégier car elles sont plus facilement perceptibles et prolongeables.

Grâce à l'apprentissage du système alphabétique, l'élève prend conscience des phonèmes. La prise de conscience des phonèmes consonantiques (au nombre de 17 parmi les 20 consonnes de l'alphabet) est facilitée par la présentation des lettres qui leur sont associées<sup>5</sup>.

**3 —** Est appelé phonème fricatif le son produit quand l'organe mobile se rapproche de l'organe fixe sans le toucher ; l'air est gêné pour sortir et passe par un bruit de friction.

**4 —** Est appelé phonème occlusif le son produit quand l'organe mobile et l'organe fixe sont en contact serré ; l'air bloqué s'accumule dans la cavité buccale et s'échappe d'un seul coup avec un bruit de plosion.

**5 —** Voir la partie « Pourquoi est-il si important d'apprendre les lettres ? ».

L'ARTICULATION DES CONSONNES <sup>6</sup>

| Lieu d'articulation (sd=sourde; sn=sonore) |                     |                  |                  |                  |                  |                  |          |                  |
|--------------------------------------------|---------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------|------------------|
| Mode d'articulation                        |                     | bilabiale        | labiodentale     | dentale          | alvéolaire       | postalvéolaire   | palatale | vélaire          |
|                                            | occlusives          |                  |                  |                  |                  |                  |          |                  |
|                                            | orales              | p (sd)<br>b (sn) |                  | t (sd)<br>d (sn) |                  |                  |          | k (sd)<br>g (sn) |
|                                            | nasales             | m                |                  | n                |                  |                  |          | ɲ                |
|                                            | constrictives       |                  |                  |                  |                  |                  |          |                  |
|                                            | médianes            |                  | f (sd)<br>v (sn) |                  | s (sd)<br>z (sn) | ʃ (sd)<br>ʒ (sn) |          |                  |
|                                            | latérales vibrantes |                  |                  |                  | l<br>r roulé     |                  |          | R                |
|                                            | semi-consonnes      |                  |                  |                  |                  |                  | j<br>ɥ   | w                |

Si de nombreuses études mettent en évidence l'existence d'une conscience syllabique chez les enfants âgés de 4 à 5 ans, il n'en est rien de la conscience phonémique. Or, c'est cette dernière qui est si essentielle pour l'apprentissage de la lecture. Elle nécessite donc un enseignement explicite et structuré.

## La conscience phonémique et l'apprentissage de la lecture

Les capacités précoces d'analyse phonémique permettent de pronostiquer le futur niveau de lecture des enfants, même quand il est tenu compte de leur niveau de pré-lecture (vocabulaire, conscience syllabique, concepts sur l'écrit, etc.). Tel est le principal résultat de synthèses sur les relations entre prédicteurs précoces de l'apprentissage de la lecture (à 4-5 ans) et performances ultérieures en lecture (cours préparatoire ou CE1). Des corrélations élevées ont été mises en évidence entre les capacités d'analyse phonémique précoces et le niveau ultérieur de lecture, ce qui fournit un puissant argument en faveur de l'importance de ces capacités dans l'acquisition de la lecture.

La méta-analyse réalisée en 2012 par Melby-Lervåg, Lyster et Hulme, qui porte sur 235 études, confirme que la conscience phonémique est le meilleur prédicteur des différences interindividuelles au cours de l'apprentissage de la lecture (corrélation de .43<sup>7</sup>). La synthèse du National Early Literacy Panel conduite en 2008 rapporte un coefficient de corrélation très proche de .42.

<sup>6</sup> — Tableau extrait des ressources pour l'école maternelle disponibles sur Éduscol - Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions - Partie II.2 - Lien oral-écrit - Activités phonologiques au service de l'entrée dans le code alphabétique, p. 18. [https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Langage/59/8/Ress\\_c1\\_Section\\_2\\_partie\\_2\\_Activites\\_phonologiques\\_569598.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Langage/59/8/Ress_c1_Section_2_partie_2_Activites_phonologiques_569598.pdf)

<sup>7</sup> — Les coefficients de corrélation se situent entre - 1 et + 1. Plus un tel coefficient tend vers + 1, plus le lien positif est élevé. Ici, le lien entre conscience phonémique et niveau de lecture est très proche dans les deux grandes études citées.

Monica Melby-Lervåg, Solveig-Alma Halaas Lyster & Charles Hulme, “Phonological Skills and their Role in Learning to Read: a Meta-analytic Review”, *Psychological Bulletin*, 138(2), pp. 322-352, 2012<sup>8</sup>.

National Early Literacy Panel, *Developing Early Literacy*, National Institute for Literacy, Washington, 2008<sup>9</sup>.

Les résultats de ces études, par leurs impacts positifs sur l'apprentissage de la lecture et de l'écriture, montrent l'importance d'un entraînement à la conscience phonémique à l'école maternelle. Plusieurs méta-analyses ont synthétisé les conclusions que l'on peut effectivement tirer de ces études. La plus célèbre d'entre elles a été réalisée par le National Reading Panel<sup>10</sup> et analysée par Ehri et ses collaborateurs. Cette méta-analyse porte sur cinquante-deux études examinant les effets des entraînements à la conscience phonémique sur la lecture en comparant un groupe entraîné et un groupe non entraîné, sur des élèves scolarisés de la maternelle à la sixième. Elle montre que :

- les effets sont plus importants quand la conscience phonémique est entraînée avec des pré-lecteurs (scolarisés en maternelle) plutôt qu'avec des élèves déjà lecteurs ;
- les entraînements doivent être explicites, intensifs, effectués en petits groupes homogènes lors de séquences de courte durée (20 minutes) proposées plusieurs fois par semaine, pendant un ou deux mois ;
- les entraînements phonémiques sont plus efficaces quand ils portent sur le lien oral-écrit (lettres-sons, par exemple) comparativement aux entraînements effectués uniquement à l'oral ou avec des supports visuels comme des images ;
- les entraînements multi-sensoriels intégrant simultanément des tâches orales, visuelles et kinesthésiques (haptique ou grapho-motrice) sont particulièrement efficaces en lecture-décodage pour les élèves les plus fragiles.

## Organisation et modalités de cet enseignement

La prise de conscience des unités de la langue n'est pas spontanée. Il est nécessaire de mettre en place un enseignement spécifique, continu, structuré, progressif pour que l'élève, tout au long de l'école maternelle, puisse développer les différentes compétences dans le domaine de la phonologie : écouter, discriminer et manipuler les unités de langue.

8 — <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22250824>

9 — <http://lincs.ed.gov/publications/pdf/NELPReport09.pdf>

10 — Voir p. 8.

« Pour pouvoir lire et écrire, les enfants devront réaliser deux grandes acquisitions : identifier les unités sonores que l'on emploie lorsqu'on parle français (conscience phonologique) et comprendre que l'écriture du français est un code au moyen duquel on transcrit des sons (principe alphabétique). »

**Programme d'enseignement de l'école maternelle, Bulletin officiel spécial n° 2 du 26 mars 2015.**

« La connaissance et la manipulation des unités sonores de la langue française font l'objet d'un enseignement progressif. Dès la petite section, la construction d'une conscience phonologique est régulièrement travaillée. Elle se structure jusqu'à la grande section par des activités appropriées. »

**Circulaire de rentrée 2019, Les Priorités pour l'école primaire, note de service n° 2019-087, Bulletin officiel du 29 mai 2019.**

Les activités de manipulation des unités de la langue proposées par le professeur doivent être diversifiées pour développer chez les élèves des opérations intellectuelles qui leur permettent d'acquérir et de mobiliser des procédures (fusion, suppression, substitution, localisation).

« L'enseignant veille alors à expliquer aux enfants ce qu'ils sont en train d'apprendre, à leur faire comprendre le sens des efforts demandés et à leur faire percevoir les progrès réalisés. »

**Programme de l'école maternelle, Bulletin officiel spécial n° 2 du 26 mars 2015.**

Le professeur invite les élèves à envisager la langue comme un matériau pour qu'ils puissent se détacher de la fonction communicative du langage. Le sens ne doit pas parasiter l'objectif poursuivi.

« Pour pouvoir s'intéresser aux syllabes et aux phonèmes, il faut que les enfants se détachent du sens des mots. »

**Programme de l'école maternelle, Bulletin officiel spécial n° 2 du 26 mars 2015.**

## **L'organisation des apprentissages**

Les modalités d'organisation sont variées et s'adaptent en fonction des besoins repérés chez les élèves et de leur avancée dans l'apprentissage.

Les activités dirigées peuvent être menées en grand groupe ou en petit groupe :

- du grand groupe vers le petit groupe : le professeur garde avec lui les élèves qui en ont le plus besoin ;
- du petit groupe vers le grand groupe : à partir d'un nouvel apprentissage introduit en petit groupe, proposer des entraînements collectifs qui tiennent compte également de groupe de besoin.

Le petit groupe est à privilégier pour débiter un nouvel apprentissage ou pour les élèves les plus fragiles.

L'inscription des activités phonologiques à l'emploi du temps, sous la forme de séances courtes et fréquentes concourt à maintenir un rythme régulier d'apprentissage. Des temps informels (par exemple, lors de l'appel des élèves pour partir en ateliers de façon échelonnée « j'appelle les élèves dont le prénom commence par /s/ ») et des situations incidentes émanant de propositions des élèves (par exemple, « vendredi on entend comme dans Valentin »), peuvent être mobilisés. Dans ce contexte, l'explicitation et la mise en lien avec les apprentissages par le professeur sont indispensables.

## Les modalités d'apprentissage

Le travail sur la conscience phonologique repose en tout premier lieu sur l'attention particulière que le professeur porte à une bonne articulation. Afin de favoriser l'implication des élèves dans les tâches proposées, la modalité « apprendre en jouant » doit être envisagée conjointement avec les autres modalités d'apprentissage.

*« Dans toutes ces activités, le plaisir de jouer avec les mots doit demeurer un vecteur de motivation. »*

**Recommandations  
pédagogiques, L'École  
maternelle, école  
du langage, note de  
service n° 2019-084,  
Bulletin officiel  
du 29 mai 2019.**

### APPRENDRE EN RÉFLÉCHISSANT ET EN RÉSOUVANT DES PROBLÈMES

Par des situations variées, le professeur amène l'élève à effectuer des opérations mentales sur les unités de la langue qui ne sont pas accessibles d'emblée. Les diverses manipulations sur les unités de la langue (suppression, substitution, etc.) sont des situations mobilisant cette modalité d'apprentissage.

### APPRENDRE EN S'EXERÇANT

Pour développer les habiletés phonologiques, les élèves ont besoin d'entraînement. Les activités ritualisées favorisent l'appropriation. Des activités en autonomie prolongeant les situations dirigées peuvent être proposées aux élèves dans un espace dédié au sein de la classe (par exemple, classer les mots en fonction du nombre de syllabes sur le tableau, classer des mots en fonction de la règle « j'entends/je n'entends pas » avec des fiches autocorrectives).

### APPRENDRE EN SE REMÉMorANT ET EN MÉMorISANT

Il est important de revenir régulièrement sur les différentes activités, en lien avec les procédures utilisées, afin que celles-ci soient mémorisées et puissent être disponibles et réinvesties rapidement. Se remémorer est l'occasion de faire le lien entre les diverses activités et de faire apparaître ce sur quoi les élèves peuvent s'appuyer pour commencer un nouvel apprentissage.

# La voix et l'écoute au service du développement de la conscience phonologique

Les jeux vocaux, les comptines, les chants, les jeux rythmiques, les jeux d'écoute soutiennent le développement de la conscience phonologique tout au long de l'école maternelle.

## LES JEUX D'ÉCOUTE

Les jeux d'écoute permettent de travailler notamment la concentration et la mémoire auditive, aptitudes précieuses pour consolider sa conscience phonologique.

## LES COMPTINES ET LES FORMULETTES

Les comptines sont des supports d'activité très riches pour jouer avec les sonorités de la langue et développer les habiletés phonologiques.

*« [...] un autre intérêt des comptines et des formulettes apparentées réside dans le fait qu'elles favorisent une approche ludique qui attire l'attention sur les unités distinctives de la langue et prépare, de manière implicite puis explicite, le travail de structuration et les premiers traitements réflexifs. »*

**Extrait des ressources pour l'école maternelle disponibles sur Éduscol - Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions<sup>11</sup>.**

Les ressemblances sonores (rimes, assonances, allitérations) doivent être travaillées, tout comme l'articulation. La dimension rythmique des comptines permet également d'envisager la segmentation en syllabes.

## LES JEUX VOCaux

Les jeux vocaux permettent de faire le lien entre les sons qu'ils entendent et ceux qu'ils produisent.

*« Par les usages qu'ils font de leur voix, les enfants construisent les bases de leur future voix d'adulte, parlée et chantée. L'école maternelle propose des situations qui leur permettent progressivement d'en découvrir la richesse, les incitent à dépasser les usages courants en les engageant dans une exploration ludique (chuchotements, cris, respirations, bruits, imitations d'animaux ou d'éléments sonores de la vie quotidienne, jeux de hauteur...). »*

**Extrait du Programme d'enseignement de l'école maternelle, arrêté du 18 février 2015, Bulletin officiel spécial n° 2 du 26 mars 2015<sup>12</sup>.**

<sup>11</sup> — Partie II.3 - Lien oral-écrit - Ressources pour la classe : démarches pour apprendre des comptines, formulettes et jeux de doigts. [https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Langage/18/9/Ress\\_c1\\_langage\\_oralecrit\\_demarche\\_apprendre\\_529189.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Langage/18/9/Ress_c1_langage_oralecrit_demarche_apprendre_529189.pdf)

<sup>12</sup> — 3.1.2 Univers sonores. [https://www.education.gouv.fr/pid25535/bulletin\\_officiel.html?cid\\_bo=86940](https://www.education.gouv.fr/pid25535/bulletin_officiel.html?cid_bo=86940)

Il est par exemple plus aisé d'identifier un phonème dans un mot lorsque l'on s'est amusé à le reproduire en imitant un bruit (par exemple, en imitant le bruit de l'abeille [z] ou le bruit du vent [v], [f], du serpent [s], etc.). Par la production, on affine l'écoute et réciproquement. On se rappellera que les 36 phonèmes de la langue française ne représentent qu'une infime partie des sons du monde.

## Les sons des autres langues

Faire le lien entre l'éveil linguistique et la phonologie présente plusieurs intérêts. Lorsque les élèves sont en contact avec une langue étrangère, ils sont amenés, par la comparaison des sonorités, à envisager la langue comme objet, condition nécessaire aux activités phonologiques.

*« [...] en induisant une prise de recul, les LVE permettent une première perception du fonctionnement du français, langue de scolarisation, avec ses spécificités. »*

**Recommandations pédagogiques, Les Langues vivantes étrangères à l'école maternelle, note de service n° 2019-086, Bulletin officiel du 29 mai 2019.**

L'écoute et la prononciation de mots dans une langue vivante favorisent la mise en regard des sonorités de cette langue avec celles du français. Grâce à l'éveil linguistique, le panel des sons à disposition s'enrichit et les allers-retours qui peuvent être menés entre une langue vivante et la langue française affinent la perception des sons de notre langue. Par ailleurs, le professeur, en incitant l'élève à porter une attention particulière aux sonorités d'une langue qui n'est pas habituelle, développe chez lui une écoute attentive, par laquelle il apprend à distinguer les différents phonèmes de la langue.

*« Ainsi, s'exercer à répéter, à mettre en bouche, à articuler un mot ou un son d'une LVE en sentant du bout des doigts ses cordes vocales vibrer sur le cou, en sentant avec la main l'air expulsé de la bouche, la dureté d'un son dans la gorge ou le roulis d'un /r /, à prononcer des mots ou expressions avec un air joyeux, étonné ou en feignant un air fâché permet d'entraîner les élèves à maintenir une bonne capacité à discriminer à l'oral, à reconnaître, produire et reproduire des sons ou des mots, à associer intonation et sens, tout en jouant avec le matériau linguistique en toute confiance. »*

**Recommandations pédagogiques, Les Langues vivantes étrangères à l'école maternelle, note de service n° 2019-086, Bulletin officiel du 29 mai 2019.**

# Quelle progressivité envisager ?

La prise de conscience des unités sonores repose sur des compétences qui se développent durant les trois années de l'école maternelle. Les attendus de fin de cycle mentionnés dans le programme visent la syllabe et le phonème.

« — repérer les régularités dans la langue à l'oral en français. Manipuler des syllabes ;  
— discriminer des sons (syllabes, sons-voyelles, quelques sons-consonnes hors des consonnes occlusives). »

**Programme  
d'enseignement de  
l'école maternelle,  
arrêté du 18 février  
2015 – Bulletin officiel  
spécial n° 2 du 26 mars  
2015.**

Ces compétences sont développées tout au long de l'école maternelle, il s'agit pour les élèves de prendre conscience des mots, des syllabes et des phonèmes.

## LES MOTS

Isoler les mots dans la chaîne parlée n'est pas chose aisée puisqu'à l'oral les espaces entre les mots n'apparaissent pas.

Le mot, dans sa dimension orale, constitue une suite de phonèmes qui, combinés entre eux, forment des syllabes qui permettent d'accéder au sens du mot, contrairement aux syllabes et aux phonèmes lorsqu'ils sont envisagés isolément. Le mot est repéré dans le flux de la parole parce qu'il relie immédiatement le signifiant au signifié. Ainsi, les mots « poule » et « boule » se distinguent non pas par une analyse consciente des phonèmes /p/ et /b/ qui changent, mais par le sens. Plus l'élève possède un stock de mots disponibles important, plus il lui est facile de repérer un mot dans une phrase, puisqu'il est identifié comme une unité de sens.

Le mot, dans sa dimension graphique est appréhendable par les espaces ou signes qui le séparent des autres mots. Le lien oral-écrit constitue donc un appui précieux pour accéder à l'unité mot. Cette notion est approfondie tout au long de l'apprentissage de la lecture et de l'écriture.

## EXEMPLES D'ACTIVITÉS

**L'élève, de la petite section à la grande section, est capable d'isoler un mot dans la chaîne parlée (à l'oral, puis progressivement à partir d'un support écrit).**

**À partir des comptines, il peut :**

- vivre corporellement des comptines en faisant correspondre les gestes aux mots énoncés : « saute, saute, saute » ; « frotte, frotte, frotte », etc. ;
- souligner les répétitions de mots ;



- compléter par le bon mot une phrase dite par le professeur (« une poule sur un..., qui picotait du pain... ») ;
- substituer un mot par un bruit, une onomatopée, un geste.

Au-delà du plaisir d'écouter une comptine, de la dire, de la mimer, de jouer avec ses doigts, ses mains, l'élève découvre les premiers rapports entre lettre et son. Le professeur guide l'observation en balayant du doigt le texte et en lui associant le contenu vocal. Les mots sont progressivement pointés au fur et à mesure de leur récitation.

**À partir d'un mot, puis d'une phrase énoncée en l'absence de support, il peut :**

- repérer un mot dans une suite de mots ;
- changer le mot d'une phrase pour en modifier le sens (« le petit chaperon rouge, le petit chaperon bleu, le grand chaperon rouge », etc.) ;
- compter, marquer les mots d'une phrase énoncée oralement.

**À partir d'un support écrit, il peut :**

- suivre du doigt les mots d'une formulette ou d'une comptine simple ;
- pointer les mots d'un titre, d'une phrase lue par l'adulte ; placer un symbole sous chacun ;
- retirer les mots d'une phrase au fur et à mesure de leur énonciation en ôtant le symbole choisi pour les représenter (« je mange une pomme ; je mange une... ; je mange ; je... ») ;
- pratiquer la dictée à l'adulte au sein de chaque niveau de classe.

Si la dictée à l'adulte permet à l'élève d'identifier l'intérêt, les finalités et les permanences de l'écrit, elle est aussi, de manière générale, un moyen privilégié pour rendre visible les « espaces » entre les mots. Pour être profitable aux élèves, cette activité doit être menée avec rigueur et uniquement en petit groupe. Elle nécessite la mobilisation de gestes professionnels précis.

Le professeur saisit les différentes occasions qui se présentent dans cette activité pour « mettre en scène » lors de l'écriture sous la dictée les termes « mot », « lettre », « ligne », etc. Par exemple, il dit à l'élève, « je vais écrire la phrase que tu viens de dire ; je vais écrire le premier mot ». Il aide à distinguer le déterminant du nom, pour ne pas laisser penser que « le ballon », par exemple, constitue un seul mot (*leballon*). Le professeur attire aussi l'attention de l'élève sur certaines règles de ponctuation : « j'ai terminé ma phrase alors je mets un point » mais aussi sur la gestion de l'espace-page.

Il est très important, pour permettre la prise de conscience de la permanence de l'écrit, que le professeur écrive les propositions des élèves en respectant le plus possible leurs formulations. Néanmoins, reformuler est nécessaire pour que les élèves prennent progressivement conscience que l'on n'écrit pas comme on parle.

Il convient d'alterner deux moments dans l'activité : celui où les élèves se mettent d'accord sur ce qui doit être dit et celui où le professeur écrit pour que soit visible l'évolution du discours. Le professeur encourage, tout en accompagnant la

structuration de l'écrit, par exemple, la suppression des répétitions : « le petit garçon il court », pour parvenir à la phrase « le petit garçon court ». Il évite aussi de « normer » trop rapidement les formulations vers un écrit élaboré ; par exemple, on peut conserver une proposition de type « on va à la piscine » plutôt que d'imposer « nous allons à la piscine ». Le professeur explicite les choix opérés. La phrase peut alors être redite par l'élève ou le professeur lui-même avant de passer à l'écriture.

Écrire en cursive devant l'élève est essentiel. Le professeur veille à ce que celui-ci soit placé de façon à voir le texte écrit au fur et à mesure de sa transcription. Lorsque l'énoncé est dicté, le professeur met en évidence chaque mot à écrire : il demande à l'élève de ralentir le débit de sa parole pour l'adapter à son rythme d'écriture afin que l'élève puisse voir en simultané l'écriture du mot qu'il prononce. Enfin, une fois l'énoncé écrit, le professeur relit en pointant chaque mot, pour relancer l'activité langagière. Si des modifications sont apportées, il convient de procéder en modifiant un mot à la fois dans un premier temps, afin que l'élève perçoive le mot qui change par rapport à la phrase de départ.

Le professeur permet aux élèves de se distancier de la proposition qui vient d'être écrite en posant des questions : « Que comprenons-nous ? Est-ce bien ce que nous voulions dire ? » À cette fin, il est nécessaire qu'au préalable, un destinataire ait été identifié (les parents, les élèves d'une autre classe). Le texte élaboré peut-être repris plus tard afin que les élèves identifient la permanence de l'écrit qui pourra évoluer au fil du temps en le complétant ou en le modifiant.

Pendant l'activité, le professeur répond à toutes les remarques émises sur l'écrit, en amenant autant que possible les élèves à y répondre par eux-mêmes.

## LA SYLLABE

La syllabe se prononce en une seule émission de voix, c'est l'unité de la langue la plus facilement perceptible. Les différentes manipulations (segmentation, suppression, fusion, localisation, etc.) de syllabes sont plus faciles à réaliser qu'avec les phonèmes.

Lorsque l'élève comprend les procédures effectuées avec l'unité syllabe, il peut alors les remobiliser lors du travail sur les phonèmes.

### EXEMPLES D'ACTIVITÉS À PARTIR DES SYLLABES ORALES

Certains exemples de jeux sont extraits des ressources pour l'école maternelle disponibles sur Éduscol - Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions<sup>13</sup>.

**L'élève, de la petite section à la grande section, est capable de :**

<sup>13</sup> — Partie II.2 - Lien oral-écrit - Activités phonologiques au service de l'entrée dans le code alphabétique. [https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Langage/59/8/Ress\\_c1\\_Section\\_2\\_partie\\_2\\_Activites\\_phonologiques\\_569598.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Langage/59/8/Ress_c1_Section_2_partie_2_Activites_phonologiques_569598.pdf)

## SEGMENTER LES SYLLABES D'UN MOT

- frapper les syllabes de mots familiers en sautant, en utilisant un instrument, etc. ;
- scander les syllabes de mots familiers en marquant une pause entre chaque syllabe ;
- fusionner les syllabes pour retrouver le prénom, un mot familier, le pseudo mot, scandé en syllabes ;
- dire des comptines en scandant les syllabes ;
- frapper les syllabes d'une comptine rythmée au fur et à mesure de son énonciation.

### Exemple d'activité

« Loto » : chaque élève dispose d'une planche de loto composée de cases dans lesquelles un nombre de syllabes est imposé ; l'élève pioche une image, scande les syllabes du mot correspondant à l'image, les dénombre pour gagner l'image et la poser sur sa planche.

## DÉNUMBRER LES SYLLABES

- dénombrer les syllabes de mots familiers, en associant une gestuelle connue ou en les représentant par un symbole ;
- comparer des mots selon le nombre de syllabes, les classer ;
- retrouver un mot selon le nombre de syllabes qui le compose.

### Exemple d'activité

« Devine à qui / à quoi je pense » : parmi les propositions suivantes : « chat, mouton, écureuil », trouver que le maître du jeu pense au mot « mouton » à partir du codage des deux syllabes. Il est possible de symboliser visuellement les syllabes (par exemple : cercles, bouchons, jetons), mais aussi de manière auditive en frappant le nombre de syllabes avec ses mains ou avec un instrument.

## DISCRIMINER UNE SYLLABE

- repérer une syllabe dans une suite de syllabes énoncée, émettre un signal, défini en amont, lorsqu'elle est entendue ;
- classer des mots selon la règle « j'entends/je n'entends pas la syllabe énoncée » (par exemple, « ra » dans « valise, caramel, caméra, tapis »). La tâche est plus aisée lorsque la syllabe se situe au début ou à la fin du mot ;
- localiser une syllabe dans un mot, la marquer avec un code déterminé préalablement (par exemple, chercher « pi » dans « papillon », coder la syllabe « pi ») ;
- trouver la syllabe commune dans une liste de mots ;
- classer des mots comportant une syllabe commune, selon sa position dans le mot (début/milieu/fin).

### Exemples d'activités

« La chasse à la syllabe » : proposer oralement une syllabe (par exemple, « to »), puis la faire retrouver dans une suite de syllabes, dans des mots, dans une phrase ou un texte court lu par le professeur. Les élèves émettent un signal,

défini en amont, et lèvent la main dès qu'ils l'entendent. Variante : rechercher une syllabe donnée, entendue dans les prénoms de la classe, dans les mots familiers de la classe.

« Loto des syllabes » : dire une syllabe (par exemple, « ta »), mettre un jeton dans la case où se trouve l'image du mot contenant la syllabe énoncée. Segmenter les images en fonction du nombre de syllabes (par exemple, placer le jeton sur l'image du mot « tapis », sous la première segmentation).

« Domino des syllabes » : à partir d'un jeu de domino-images lier l'image d'un mot qui se termine de la même manière à une autre image comprenant la même syllabe en attaque (par exemple, « micro – crocodile »).

« Trouver l'intrus » : énoncer des mots (avec ou sans support iconographique) contenant une même syllabe en position initiale ou finale ainsi qu'un intrus (par exemple, « bateau, banane, tapis, ballon »).

## MANIPULER INTENTIONNELLEMENT LES SYLLABES

- inverser les syllabes de mots bi-syllabiques ;
- supprimer une syllabe : demander aux élèves de dire des mots en retirant une syllabe identifiée en amont, « dis le mot lapin, j'enlève la, que reste-t-il ? » ;
- doubler la première ou la dernière syllabe d'un mot ;
- ajouter une syllabe préalablement définie à un mot (début ou fin) ;
- faire définir une règle de transformation de mots et réaliser une suite de mots à partir de cette règle (par exemple, « mototo, chapeaupeau, pantalonlon », etc.).

## LE PHONÈME

Bien avant de repérer des phonèmes, il faut favoriser la découverte de ressemblances sonores qui ne sont pas évidentes pour les jeunes élèves. La comptine permet cette prise de conscience. L'organisation rythmique des rimes, la surcharge d'assonances ou d'allitérations, aident au traitement formel du langage. Ces activités servent à faire entendre à l'élève que, dans le flux de parole, il y a des unités plus petites que celles qui sont liées au découpage rythmique ou à la nécessité respiratoire. Par exemple, quand une comptine aborde les jours de la semaine, l'élève peut repérer, par la répétition, la segmentation de la syllabe /di/.

Les jeux autour des rimes permettent d'être attentif à une sonorité plus petite que la syllabe. Très tôt les jeunes élèves sont sensibles à ce qui « sonne » pareil. Le travail des comptines permet de les initier à la perception de ce qui rime. Ainsi, les élèves apprennent à repérer les mots qui se ressemblent ou qui riment, les associent à d'autres mots (par exemple, « parmi les mots proposés, trouve le mot qui finit comme... ») et produisent de nouvelles rimes.

Un grand nombre de comptines et de formulettes nourrissent ces jeux sur les sonorités. Certaines figurent dans les ressources pour l'école maternelle disponibles sur Éduscol - Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions<sup>14</sup>.

### EXEMPLES DE COMPTINES OU FORMULETTES UTILISABLES

#### Pour entendre et repérer des rimes

Une poule sur un mur  
Une poule sur un mur  
Qui picote du pain dur  
Picoti picota  
Lève la queue et puis  
S'en va.

L'araignée  
J'avais pensé  
Qu'une araignée  
Avait tissé  
Sa toile serrée  
Et j'avais cru  
Au soir venu  
Turlututu  
L'avait vendue  
L'a pas vendue  
Turlututu  
Le vent passa  
Tout emporta.

Mon chapeau  
Quand je mets mon chapeau gris,  
C'est pour aller sous la pluie  
Quand je mets mon chapeau vert  
C'est que je suis en colère  
Quand je mets mon chapeau bleu  
C'est que ça va beaucoup mieux  
Quand je mets mon chapeau blanc  
C'est que je suis très content

#### Pour entendre et repérer des sons

Tara  
Le petit rat  
S'en va au Canada  
Avec Sacha  
Le petit chat.

Un éléphant  
Qui mangeait du flan  
Assis sur un banc  
dit à l'agent :  
« Peignez-moi en blanc ! »

Sss... Sss... Sss...  
Siffle le serpent,  
Danse et se balance,  
Au son des cymbales,  
Sur un air de valse  
Que jouent les cigales.

#### Pour dissocier et discriminer des sons proches (consonnes fricatives : f/v, s/z, ch/j, s/ch, etc.)

s/f/v/ch  
Soufflez monsieur le vent,  
Faites valser les nuages  
Et les cheveux des enfants  
sages.  
Soufflez monsieur le vent,  
Sur les feuilles perchées  
Et le chapeau du fermier.

s/z  
Six cerises  
Rouges et bien mûres  
S'ennuient sur le cerisier  
Six cerises  
Voudraient s'en aller  
Mais voici un oiseau !  
Oh jardinier  
Venez les sauver.

ch/j  
Dans la ville de Gien  
Je connais un chien  
Qui conduit un char  
Tiré par un jars.  
Connais-tu le jars  
Qui tire le char  
Conduit par le chien ?

<sup>14</sup> — Partie II.3 - Lien oral-écrit - Comptines, formulettes et jeux de doigts [https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Langage/59/8/Ress\\_c1\\_Section\\_2\\_partie\\_2\\_Activites\\_phonologiques\\_569598.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Langage/59/8/Ress_c1_Section_2_partie_2_Activites_phonologiques_569598.pdf)

Des activités spécifiques permettent d'amener les élèves à percevoir une unité infra-syllabique, ce qui facilite l'accès à une unité encore plus petite : le phonème.

### EXEMPLES D'ACTIVITÉS

Certains exemples de jeux ci-après sont extraits des ressources pour l'école maternelle disponibles sur Éduscol - Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions<sup>15</sup>.

**L'élève, de la petite section à la grande section, est capable de :**

#### ENTENDRE DES PHONÈMES

- dire des comptines comprenant des phonèmes proches ;
- dire des comptines en insistant sur les assonances et allitérations ;
- distinguer deux mots qui se différencient à l'oral par un seul phonème (par exemple : pain/bain ; poule/boule ; four/tour, etc.) ;
- bruitez les lettres de son prénom ;
- prendre en charge progressivement la phonémisation du prénom après qu'elle ait été initiée et répétée par le professeur ;
- prolonger les phonèmes (hors consonnes occlusives) d'un mot en les étirant comme un élastique ;
- fusionner les phonèmes.

#### Exemple d'activité

« Qui suis-je ? » : reconnaître un mot à partir du bruitage de ses phonèmes (par exemple, retrouver le mot « ami » à partir de la phonémisation exagérée « aaaa, mmmm, iiii »).

#### DISCRIMINER UN PHONÈME

- repérer un phonème dans une suite de phonèmes, mobiliser un signal défini en amont lorsqu'il est entendu (par exemple, chercher /v/, parmi /s/, /v/, /r/) ;
- repérer le mot qui commence (ou se termine) par un phonème donné ou par le même phonème que le mot cible, pratiquer des « chasses à l'intrus » ;
- classer des mots selon la règle « j'entends/je n'entends pas » (par exemple : /v/ dans « ville, carnaval, fil ») ;  
Le repérage du phonème est facilité lorsqu'il se situe au début ou à la fin du mot. On peut complexifier la tâche en proposant des mots contenant des phonèmes proches /f/ et /v/ ; /s/ et /z/ ;
- localiser un phonème dans un mot, le mettre en évidence avec un code déterminé à l'avance (par exemple : chercher /s/ dans « sapin », coder le phonème dans la syllabe du mot symbolisé) ;
- trouver le phonème commun à une liste de mots ;

<sup>15</sup> — Partie II.2 - Lien oral-écrit - Activités phonologiques au service de l'entrée dans le code alphabétique. [https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Langage/59/8/Ress\\_c1\\_Section\\_2\\_partie\\_2\\_Activites\\_phonologiques\\_569598.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Langage/59/8/Ress_c1_Section_2_partie_2_Activites_phonologiques_569598.pdf)

### Exemples d'activités

« La chasse aux lettres » : à partir du phonème bruité par le professeur, retrouver, par exemple dans son prénom, la lettre correspondante.

« La chasse au phonème » : proposer un phonème (par exemple /f/), puis énoncer une suite de mots, faire lever la main dès que le phonème est entendu. Variante qui complexifie la tâche : rechercher un phonème présent dans les prénoms de la classe, dans les mots familiers.

« Loto des phonèmes » : dire un phonème, placer un jeton sur le dessin contenant le phonème énoncé (par exemple : /s/ dans « tasse »).

« Trouver l'intrus » : proposer oralement des mots (avec ou sans support iconographique) comprenant un même phonème placé en position initiale ou finale, ainsi qu'un intrus (par exemple : « soleil, serpent, valise, sac »).

### MANIPULER DES PHONÈMES

- localiser un phonème dans un mot, le coder ;
- ajouter un phonème à la fin d'un mot extrait du vocabulaire travaillé en classe (par exemple, ajouter /f/ à la fin des mots « ballon, loup, vélo ») ;
- supprimer un phonème à la fin d'un mot : « dans plouf, je retire /f/, que reste-t-il ? » ;
- substituer un phonème dans des pseudo-mots ou des mots familiers (par exemple : « patatra, pititri, pototro, pututru »), remplacer les phonèmes d'attaque : « pour moto je dis roto, pour souris je dis rouris, peux-tu faire pareil avec ballon, soleil ? » ;
- expliciter la règle de transformation d'un mot, après écoute d'une liste de mots transformés, demander aux élèves de poursuivre avec d'autres mots (par exemple : « roto, rapeau, rantalon, rallon ») ;
- trouver la règle de transformation des mots et poursuivre la suite commencée.

Le développement de la conscience phonologique pose la question de la progressivité pour mettre en œuvre un apprentissage efficace et adapté à l'âge des élèves. Plusieurs aspects sont à prendre en compte :

- l'évolution des capacités des élèves en phonologie est en lien avec leur développement ;
- la syllabe est l'unité la plus saillante du langage et est facilement perceptible ;
- le phonème est l'unité qui sera essentielle pour apprendre à lire ;
- le phonème consonantique est l'unité la plus complexe à isoler ;
- la syllabe et le phonème sont plus facilement identifiables en début ou en fin de mot ;
- à l'intérieur même du travail sur les différentes unités de la langue, une progressivité s'opère. En effet, les opérations proposées peuvent avoir un niveau de complexité très différent.

## Quelques points d'attention pour mener efficacement les activités phonologiques

Le professeur utilise un lexique précis et adapté aux élèves : mot, lettre, syllabe, rime (le terme « son » est utilisé pour parler des phonèmes). Lorsqu'il recourt à des images, il s'assure au préalable que les élèves connaissent le lexique utilisé. De manière générale, il est conseillé de mobiliser des mots familiers, afin de faciliter leur mise en mémoire par les élèves.

La segmentation des mots en syllabes se réalise à partir des syllabes orales. Lors des tâches portant sur les mots isolés, le nom est travaillé sans déterminant.

Le professeur aide les élèves à discriminer les phonèmes en les prolongeant et en exagérant l'articulation. Pour en faciliter la prise de conscience, il est préférable de privilégier les mots monosyllabiques.

Il est important d'harmoniser la symbolisation des mots, des syllabes et des phonèmes, en équipe pédagogique, de la maternelle jusqu'au cours préparatoire.



## **Focus | Évaluation de CP - compétences phonologiques**

Les évaluations nationales de CP et de CE1 permettent aux professeurs de disposer de repères fiables, fondés sur la recherche, afin de mieux accompagner les élèves vers la maîtrise des savoirs fondamentaux.

Les évaluations du début de CP permettent de vérifier plusieurs compétences essentielles :

- la reconnaissance des lettres dans leur différentes graphies (majuscules, minuscules cursives, scriptes) ;
- l'association d'une lettre au son qu'elle produit et la manipulation des phonèmes dans un mot sont évaluées.

Pour les professeurs, le contenu de ces évaluations est un point d'appui pour mettre en place, dès le début de l'année, des interventions spécifiques pour chacun des élèves que ce soit par l'adaptation des activités proposées et par la constitution de groupes de compétences qui répondront à des besoins identifiés.

Dans le cadre des conseils de cycles, l'analyse conjointe des résultats des élèves aux évaluations nationales par les professeurs de maternelle et d'élémentaire permet d'identifier les domaines d'actions pédagogiques prioritaires. Ces évaluations doivent engager des regards croisés sur les compétences (réussites et difficultés des élèves), sur l'analyse des pratiques et des démarches pédagogiques afin d'assurer la réussite de chacun des élèves en lecture et en écriture.

## Focus | Évaluation des habiletés phonologiques

Évaluer régulièrement les habiletés phonologiques des élèves en portant une attention particulière à leurs progrès permet au professeur de réguler son enseignement et de proposer les activités les mieux adaptées aux besoins individuels qu'il identifie.

### Attendus de fin de cycle 1 et observables<sup>16</sup>

#### Objectif(s) visé(s)

Commencer à réfléchir sur la langue et acquérir une conscience phonologique.

#### Ce qui est attendu des enfants en fin d'école maternelle

- Repérer les régularités dans la langue à l'oral en français. Manipuler des syllabes ;
- Discriminer des sons (syllabes, sons voyelles ; quelques sons consonnes hors des consonnes occlusives).

**L'enseignant observe que l'enfant commence à réussir ou réussit régulièrement à...**

- synchroniser le débit de la comptine ou jeu de doigts récité avec la gestuelle associée ;
- réciter comptines et vire-langues en prêtant attention aux assonances, aux allitérations et à l'articulation en jeu ;
- scander et dénombrer les syllabes phoniques d'un mot en respectant les variations régionales. ex : « e » final prononcé dans le sud de la France ;
- reconnaître et discriminer une syllabe dans une liste de mots, dans un texte ;
- trouver les mots pour produire de nouvelles rimes et assonances ;
- pratiquer des opérations sur les syllabes de mots de points : enlever, ajouter, inverser, localiser, substituer (avec augmentation progressive de la longueur des mots à transformer) ;
- produire des pseudo-mots par combinaison de syllabes ;
- isoler et discriminer un phonème dont l'articulation peut être maintenue (voyelles, /s/, /f/, /z/, etc.) ;

<sup>16</sup> — Extrait des ressources pour l'école maternelle disponibles sur Éduscol - L'évaluation à l'école maternelle (p. 8) - Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions - L'oral : commencer à réfléchir sur la langue et acquérir une conscience phonologique. <https://eduscol.education.fr/cid97131/suivi-et-evaluation-a-l-ecole-maternelle.html>

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>— localiser et coder la place d'un phonème dans le mot (première, deuxième... syllabe / début, milieu ou fin de mot);</li> <li>— distinguer des sons proches (f/v, s/ch, s/z, ch/f, etc.).</li> </ul>                                                        |
| <b>Contexte, circonstances, dispositifs, activités...</b> | <p>Avec les supports suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— comptines;</li> <li>— jeux de doigts ;</li> <li>— vire-langue;</li> <li>— jeux de langage : mots tordus, etc.;</li> <li>— listes de mots ;</li> <li>— boîtes à mots ;</li> <li>— images ;</li> <li>— texte.</li> </ul> |
| <b>Pour les apprentissages suivants...</b>                | Réfléchir sur les unités sonores de la langue en se détachant du sens des mots.                                                                                                                                                                                                                     |

## Prévenir les difficultés en augmentant les interventions ciblées pour les élèves les plus fragiles

Des études françaises réalisées durant la dernière décennie montrent que des interventions ciblées, c'est-à-dire des interventions qui se focalisent sur les domaines langagiers prédicteurs de la réussite en lecture (étude 1) ont un effet significatif, non seulement à court terme, (par exemple en grande section, étude 2) comparativement à un groupe contrôle sans interventions ciblées, mais aussi à moyen terme, en lecture en cours préparatoire, notamment (étude 3).

Une prévention des difficultés devrait s'accompagner de pratiques pédagogiques différenciées selon le profil des élèves. Des interventions ciblées en ateliers sont à développer en fonction du niveau des élèves dans différents domaines évalués (phonologie, lettres, notamment). Il s'agit d'adapter les exercices proposés aux élèves et le temps qui leur est consacré, afin que l'enseignement cible précisément leurs besoins et qu'ils réussissent selon leur rythme.

Les trois études françaises suivantes portent sur les entraînements phonologiques dès l'école maternelle. Leurs résultats plaident en faveur d'entraînements ciblés pour prévenir les difficultés d'apprentissage de la lecture. Dans ces études, les élèves du groupe expérimental qui ont bénéficié de l'entraînement présentent des progrès sensibles sur les habiletés ciblées, contrairement aux élèves du groupe témoin.

## ÉTUDE 1

Le programme **PARLER** (Parler, Apprendre, Réfléchir, Lire Ensemble pour Réussir) est un programme général de prévention des difficultés scolaires qui vise spécifiquement le développement du langage et de la lecture. Ce programme comporte des entraînements phonologiques mis en place auprès d'élèves de grande section scolarisés dans des zones socialement défavorisées. Les entraînements à la conscience phonologique visaient la prise de conscience des différentes unités phonologiques (rimes, syllabes et phonèmes) à partir d'exercices de détection, de segmentation, de fusion et de suppression.

Michel Zorman, Pascal Bressoux, Maryse Bianco, Christine Lequette, Guillemette Pouget, Martine Pourche, « **PARLER** : un dispositif pour prévenir les difficultés scolaires », *Revue française de pédagogie*, 193, 57-76, 2015.

---

## ÉTUDE 2

Une recherche conduite auprès de 3 596 élèves de grande section a repris des outils identiques à ceux du programme **PARLER**. Les résultats confirment que les enfants des classes qui ont bénéficié d'entraînements ciblés dont la recherche a montré l'efficacité (fondés sur des preuves) progressent significativement plus dans les domaines entraînés comparativement aux classes témoins (sans interventions ciblées). Dans cette étude le but de l'entraînement à la conscience phonologique était de stimuler l'écoute de mots, l'analyse segmentale, la mémoire verbale. Différentes unités linguistiques (rimes, syllabes et phonèmes) étaient impliquées dans deux niveaux de compétences phonologiques : le traitement implicite visant une sensibilité phonologique et le traitement explicite visant des connaissances métaphonologiques. Au total, 36 exercices ont été effectués. Les exercices visant la sensibilité phonologique portaient sur la discrimination des unités telles que la syllabe et la rime (par exemple, trouver des mots qui partagent les mêmes unités, décomposer le mot en syllabes ou fusionner les syllabes pour former un mot). Les exercices visant les connaissances métaphonologiques étaient axés sur la conscience phonémique et l'appariement lettre-son (par exemple, suppression et fusion de phonèmes, segmentation des syllabes en phonèmes et correspondance avec les unités orthographiques).

Jean Écalte, Hélène Labat, Marion Le Cam, Thierry Rocher, Laurent Cros, Annie Magnan, "Evidence-based Practices to Stimulate Emergent Literacy Skills in Kindergarten in France: a Large Scale Study", *Teaching and Teacher Education*, 50, 102-113, 2015.

---

### ÉTUDE 3

Cette étude portait sur 637 enfants suivis pendant trois ans, de la moyenne section de maternelle au cours préparatoire. Elle visait à étudier les effets d'un entraînement phonologique et d'entraînements à la compréhension en école maternelle. Les entraînements phonologiques en moyenne et grande sections de maternelle ont eu lieu pendant 12 semaines consécutives par an à raison de deux séances de 20 minutes par semaine. Ils ont été effectués en petits groupes de 4 à 7 enfants de niveaux phonologiques proches. En moyenne section, l'entraînement phonologique était centré sur des tâches de sensibilité phonologique, répétition de pseudo-mots et discrimination phonémique, sur des tâches de conscience syllabique (segmentation de deux ou trois mots syllabes, identification ou correspondance des syllabes initiales et finales, localisation d'une syllabe dans un mot, combinaison de syllabes pour former des mots, suppression de la syllabe initiale ou finale d'un mot) et des tâches de sensibilisation à la rime. En grande section, les entraînements ont été axés sur la conscience phonémique et la correspondance lettre-son. Après avoir passé en revue les syllabes et les rimes, des activités de sensibilisation phonémique ont été combinées à des activités d'appariement lettre-son consistant à associer graphèmes et phonèmes, décomposer les syllabes en phonèmes, identifier et associer les phonèmes initiaux, puis fusionner les phonèmes.

Les résultats montrent un effet de l'entraînement en moyenne et grande sections sur les capacités phonologiques de lecture-écriture au cours préparatoire. De plus, les enfants qui ont le plus bénéficié de l'entraînement sont ceux qui avaient les scores les plus faibles en habiletés phonologiques en moyenne section.

Cette étude montre que l'on peut entraîner précocement les habiletés phonologiques, dès la moyenne section. Une des caractéristiques de cette étude est que l'entraînement ciblé sur le phonème a porté en moyenne section de maternelle sur une tâche de discrimination phonémique et en grande section de maternelle sur une tâche de segmentation phonémique et sur l'association lettres-sons.

Maryse Bianco, Pascal Bressoux, Anne-Lise Doyen, Éric Lambert, Laurent Lima, Catherine Pellenq, Michel Zorman, "Early Training of Oral Comprehension and Phonological Skills at Preschool: the Results of a 3 Years Longitudinal study", *Scientific Studies of Reading*, 14(3), 211-246, 2010.



## En résumé

- La conscience phonémique, la lecture et l'écriture sont étroitement liées : le développement de la conscience phonémique favorise l'entrée dans l'apprentissage de la lecture-écriture.
- L'entraînement à la conscience phonologique, qui se centre sur les unités de traitement des sons de parole (syllabe, rime, phonème) et leur manipulation, se distingue de l'entraînement à la conscience phonémique qui se centre sur la relation graphème-phonème.
- La conscience phonémique s'acquiert progressivement.
- Les entraînements de manipulation phonémique et de mise en lien des graphèmes avec les phonèmes sont les plus pertinents pour entrer dans l'apprentissage de la lecture et l'écriture.
- Les entraînements phonémiques sont plus efficaces quand ils portent sur le lien oral-écrit (lettres-sons, par exemple), comparativement aux entraînements effectués uniquement à l'oral ou avec des supports visuels comme des images.
- La manipulation de phonèmes sans support écrit est un exercice très difficile : les lecteurs ont tendance à mobiliser leurs connaissances de l'écrit pour réaliser des exercices de conscience phonémique.

# De l'oral à l'écrit - vers la découverte du principe alphabétique

Cette seconde partie insiste sur l'apprentissage des lettres dans leurs différentes composantes (nom, forme et son). Le travail autour de la lettre (rapports nom/son de la lettre et sa graphie) constitue un enjeu essentiel à l'école maternelle. La recherche souligne en effet l'importance de la connaissance des lettres et son caractère prédictif pour la réussite des apprentissages en lecture et en écriture à l'école élémentaire.

## Pourquoi est-il si important d'apprendre les lettres ?

La connaissance des lettres est un prédicteur précoce de la réussite en lecture-écriture. Des études de type corrélationnel mettent en évidence le lien existant entre les deux. D'autres travaux de type causal montrent qu'une stimulation de la connaissance des lettres (nom et/ou son) chez les jeunes élèves avant l'enseignement formel du code contribue à faciliter l'accès au principe alphabétique et à sa compréhension. Il s'agit ici de présenter des travaux illustrant l'importance de l'apprentissage précoce des lettres et de leur utilisation dans leurs différentes dimensions pour aider le jeune élève à accéder au principe alphabétique, base de l'apprentissage de la lecture-écriture. Dans cet apprentissage, doivent être distinguées la connaissance du nom des lettres, celle de leur valeur phonémique et enfin celle relative à leur forme graphique. Dans ce dernier cas, la connaissance de la forme s'appuie sur deux modalités qui tiennent compte de la composante visuelle (reconnaître que telle forme graphique est une lettre ou pas) et de la composante motrice (l'élève peut la reproduire, ce qui relève de la production écrite).

*« L'une des conditions pour apprendre à lire et à écrire est d'avoir découvert le principe alphabétique selon lequel l'écrit code en grande partie, non pas directement le sens, mais l'oral (la sonorité) de ce qu'on dit. Durant les trois années de l'école maternelle, les enfants vont découvrir ce principe (c'est-à-dire comprendre la relation entre lettres et sons) et commencer à le mettre en œuvre ».*

**Programme  
d'enseignement de  
l'école maternelle,  
Bulletin officiel spécial  
n° 2 du 26 mars 2015.**



## LA CONNAISSANCE DU NOM DES LETTRES

Avant l'enseignement formel du principe alphabétique et de la lecture, la connaissance du nom des lettres contribue d'une part, à l'accès au code phonographique et facilite d'autre part, l'accès aux représentations phonémiques. En effet, la connaissance du nom des lettres permet de constituer les premiers liens entre l'oral et l'écrit. Un certain nombre de travaux scientifiques montre que les jeunes élèves dès 4-5 ans sont capables lors d'activités de décodage de séquences de lettres ou d'essai d'écriture de faire le lien entre les lettres qu'ils connaissent et peuvent déjà nommer ce qu'elles peuvent représenter. En d'autres termes, les premières connexions oral-écrit sont effectuées grâce au nom des lettres qui facilite la prise de conscience de la nature phonographique du système d'écriture et de la fonction des lettres dans ce système (par exemple, en connaissant le nom des lettres V, L et O, le jeune élève peut « écrire » vélo). La verbalisation du professeur clarifie les représentations phonémiques de l'élève en rendant explicites les correspondances graphèmes-phonèmes nécessaires à l'écriture de la syllabe [vé].

*« Dans une étude réalisée auprès d'enfants de moyenne section, deux groupes sont constitués, l'un connaisseur des lettres (C) et un autre non connaisseur (nC). Après un renforcement sur 5 semaines du groupe C sur 4 lettres cibles L, P, S, T pour les nommer et les écrire en lettres d'imprimerie, deux tâches sont proposées, l'une de production orthographique et une autre portant sur les habiletés phonologiques. Le groupe C obtient des performances supérieures au groupe nC dans une tâche de production orthographique où il s'agissait de produire un pseudo-mot (écrire téva) et dans une tâche d'extraction syllabique dans un mot. Les auteurs concluent que les activités stimulant la connaissance du nom des lettres ont permis aux jeunes enfants du groupe C d'établir les premiers liens entre l'oral et l'écrit, ces activités ayant stimulé en même temps leurs habiletés phonologiques. »*

**Catherine Biot-Chevrier, Jean Écalle, Annie Magnan,**  
**« Pourquoi la connaissance du nom des lettres est-elle si importante dans l'apprentissage de la langue écrite »,**  
*Revue française de pédagogie*, 162, pp. 15-27, 2008.

La connaissance du nom des lettres facilite également l'accès au son de la lettre. Elle ne permet pas de connaître les relations graphèmes-phonèmes dans leur totalité mais elle constitue un premier pas vers l'accès à la représentation phonémique portée par la lettre (par exemple, la connaissance du nom de la lettre P facilite l'accès au phonème /p/). On observe que pour les voyelles l'accès au phonème est facilité puisque le nom de la lettre est identique au phonème et qu'il peut être produit de façon isolée (A = /a/) alors que pour les phonèmes consonantiques, le phonème est en position initiale (P = /pé/) ou en position finale (L = /èl/). Enfin, il a été observé que la connaissance du nom des lettres du prénom est supérieure à celle des lettres qui n'y figurent pas. En outre, c'est la première lettre du prénom qui est la mieux connue.

Dès lors, on comprend l'intérêt d'enseigner conjointement le nom de la lettre et le son qu'elle produit : c'est assez simple pour les voyelles (sauf Y) ; concernant les consonnes, on s'attachera de manière très explicite à enseigner le nom de la lettre et le son qu'elle produit, en marquant nettement la différence entre « nommer une lettre » et la faire « sonner ». En effet, pour prononcer les consonnes, il est nécessaire de les combiner avec une voyelle placée avant (F, L, M, N, R, S, X) ou après (B, C, D, G, J, K, P, Q, T, V).

## LA CONNAISSANCE DU SON DES LETTRES

L'objectif de la maternelle n'est pas d'enseigner systématiquement le principe alphabétique, mais l'élève est capable d'accéder à la connaissance du son des voyelles, en raison de leurs caractéristiques articulatoires puisque, d'un seul geste phonatoire, le phonème vocalique s'insère dans le nom de la lettre (sauf le Y). Cette connaissance peut s'acquérir par apprentissage implicite (l'élève repère par lui-même certaines régularités entre le nom de la lettre et le son qu'elle transcrit) ou par apprentissage explicite : le professeur souligne systématiquement le lien entre le nom de la lettre et le son qu'elle produit, en particulier à l'aide d'images (par exemple, A comme dans « avion »).

## LA CONNAISSANCE DE LA FORME GRAPHIQUE DES LETTRES

La capacité à connaître et reconnaître la forme graphique des lettres repose sur des composantes visuelles et motrices.

### COMPOSANTE VISUELLE

La connaissance des lettres de l'alphabet suppose que l'élève distingue :

- les lettres des signes visuels conventionnels, utilisés dans son environnement écrit proche ;
- les lettres des chiffres ;
- les lettres utilisées en français de celles utilisées dans une autre langue selon un alphabet différent (par exemple : arabe, cyrillique), pour les élèves d'un milieu biculturel.

### COMPOSANTE MOTRICE

Connaître une lettre, c'est aussi savoir la tracer. Les recherches montrent qu'une activité de traçage de lettres (surlignage, copie, etc.) permet à l'élève de mieux les mémoriser, contrairement au fait de les taper sur un clavier.

Par ailleurs, d'autres études, nombreuses, montrent qu'une exploration haptique des lettres et/ou une exploration motrice accompagnée d'exercices phonologiques contribue à un meilleur apprentissage des lettres et a un effet sur la procédure de décodage (lire ou écrire des syllabes). Par le toucher, l'élève s'exerce à décrire et nommer les lettres en recourant à la mémoire kinesthésique.

### EXEMPLE D'ACTIVITÉ

Dans une boîte sont dissimulées des lettres en relief. L'élève introduit ses mains dans des trous et doit à l'aveugle essayer de reconnaître la lettre qu'il tient en main. Il s'exprime sur ses caractéristiques et la sort de la boîte pour vérifier son hypothèse. Le nombre de lettres varie en fonction de l'habileté de l'élève. Quand la connaissance des lettres s'affine, il est possible de proposer l'exercice en mêlant des lettres qui se ressemblent (E, B, F, par exemple).

Les activités multi-sensorielles ont impliqué des élèves de grande section, qui de ce fait, n'ont pas encore été confrontés à l'enseignement systématique du code. Ces activités de stimulation multi-sensorielle semblent avoir un effet persistant sur l'apprentissage des lettres, leur nom, leur son ainsi que leur tracé.

Ces gestes doivent être automatisés, un entraînement régulier, inscrit dans des situations variées (supports, outils pour écrire, implication du corps dans sa globalité) permet aux gestes liés à la production des lettres de devenir progressivement plus fluides. La fluidité du geste d'écriture automatisé libère des ressources cognitives pour des processus de plus haut niveau relatifs à la production orthographique, à la planification de textes. **En cela, les activités d'écriture se distinguent clairement des activités de dessin et de graphisme** : savoir écrire, c'est automatiser des gestes moteurs liés à la réalisation de formes graphiques conventionnelles, les lettres, quelles que soient leur forme et leur taille. Toutefois, un certain nombre de gestes graphiques de base (ronds, boucles ascendantes et descendantes, traits horizontaux et verticaux) sont essentiels pour maîtriser le tracé des lettres. Les activités de graphisme n'ont pas pour but de représenter un code conventionnel porteur de sens, au contraire des activités d'écriture de lettres qui seront ensuite associées pour former des mots.

### Deux études portant sur l'entraînement multisensoriel à l'apprentissage des lettres

Dans cette première étude s'adressant à des enfants de 5 ans en grande section de maternelle, l'objectif était de stimuler l'apprentissage des lettres (nom, son et conscience phonémique) avec une exploration des lettres qui différait selon les groupes. Le premier groupe HVAM bénéficiait d'un entraînement haptique, visuel, auditif et métaphonologique, le second groupe VAM n'avait pas d'exploration haptique et le troisième groupe VAM-s avait un entraînement visuel basé sur une exploration des lettres du regard et où on insistait sur la séquentialité du tracé de la lettre. Les mêmes exercices phonologiques étaient proposés dans les trois groupes. Après entraînement, c'est le groupe HVAM qui obtient des performances supérieures dans une tâche de décodage de pseudo-mots. Cette épreuve est un bon indicateur de la compréhension du principe alphabétique. Les trois groupes augmentent leurs performances sur les habiletés phonologiques de façon similaire. La modalité haptique (groupe HVAM) semble contribuer de façon significative à l'utilisation des connexions entre les unités orales et les unités écrites.

Florence Bara, Édouard Gentaz, Pascale Colé, Liliane Sprenger-Charolles, "The Visuo-Haptic and Haptic Exploration of Letters Increases the Kindergarten-Children's Understanding of the Alphabetic Principle", *Cognitive Development*, 19, pp. 433-449, 2004.

Dans la seconde étude, à nouveau réalisée auprès d'enfants de grande section, l'objectif était de tester quelles modalités sensorielles pouvaient stimuler le plus favorablement le principe alphabétique. Cinq groupes ont été constitués : le groupe V bénéficiait d'un entraînement sur le traitement visuel des lettres, le groupe H d'un traitement haptique, le groupe G d'un traitement grapho-moteur (surlignage), et deux autres groupes avaient une double stimulation, VH et VG. Tous les groupes bénéficiaient d'exercices phonologiques. Les résultats montrent que les groupes VH et VG obtiennent des performances supérieures dans deux tâches, l'une de lecture et l'autre d'écriture de pseudo-mots. En outre, ces gains de performances

persistent à moyen terme, soit 4 mois après. Enfin, il a été observé un effet de transfert sur des lettres non entraînées pendant les sessions. Ces résultats plaident en faveur d'une approche multisensorielle pour aider les enfants à apprendre les lettres pour comprendre et utiliser le principe alphabétique.

Hélène Labat, Guillaume Vallet, Annie Magnan, Jean Écalte, "Facilitating effect of multisensory letter encoding on reading and spelling in 5-year-old children", *Applied Cognitive Psychology*, 29(3), pp. 381-391, 2015.

## Comment mettre en œuvre cet enseignement ?

Le professeur développe l'intérêt de l'élève pour l'écrit en l'amenant à observer de plus en plus finement les écrits qu'il rencontre.

### Apprendre le nom des lettres et le son qu'elles produisent

La prise de conscience phonologique ainsi que la compréhension du principe alphabétique sont travaillées conjointement et en complémentarité, en tenant compte de l'âge des élèves et de leurs capacités motrices, visuelles et cognitives. La connaissance des lettres implique que l'élève apprenne le nom, le tracé et le son de la lettre, non pas de manière successive mais dans une modalité d'aller-retour.

*« Quand l'enfant comprend que le mot est lui-même constitué d'unités sonores segmentables (syllabes, rimes, attaques éventuellement), l'attention peut se porter sur le repérage des unités plus petites – les lettres – dans leur rapport avec les sons : les phonèmes. »*

**Recommandations  
pédagogiques, L'École  
maternelle, école  
du langage, note de  
service n° 2019-084,  
Bulletin officiel  
du 29 mai 2019.**

La reconnaissance de toutes les lettres de l'alphabet et de leur correspondance dans les diverses graphies (cursive, script et capitale d'imprimerie) est une compétence attendue des élèves à la fin de l'école maternelle. Reconnaître les caractéristiques de chaque lettre de manière isolée est primordial. La graphie en lettres capitales marque une première prise de conscience de l'unité de chaque lettre. Cependant chaque lettre doit être connue par ses trois composantes : nom, forme graphique et son, bien que l'objectif de l'école maternelle ne soit pas d'enseigner de manière formelle le principe alphabétique.

*« Le prénom est un support privilégié pour mettre en évidence la permanence des lettres et de leur alignement de gauche à droite. Dans un premier temps, la graphie en lettres capitales permet de mieux prendre conscience de l'individualité de chaque lettre. »*

**Recommandations pédagogiques, L'École maternelle, école du langage, note de service n° 2019-084, Bulletin officiel du 29 mai 2019.**

## EXEMPLES D'ACTIVITÉS

Les activités proposées doivent être courtes, structurées, régulières, variées, adaptées aux capacités des élèves pour stabiliser les apprentissages. Proposées en groupe restreint, elles comportent :

### — Des activités de mémorisation

« le jeu de l'ophtalmologiste » : faire jouer le rôle du patient dont l'ophtalmologiste teste la vue en demandant de nommer les lettres et/ou de les bruite au fur et à mesure que l'ophtalmologiste les pointe sur l'alphabet (lettres de tailles et typographies différentes) ;

« le jeu de l'oie des lettres » : se déplacer sur la piste à l'aide d'un dé. Nommer et bruite la lettre représentée dans la case sur laquelle arrive le pion. Rester dans cette case lorsque la réponse est correcte. Reculer d'une case dans le cas contraire ;

« la commande de lettres » : commander des lettres auprès d'un autre élève en indiquant leur nom et en produisant leur son.

### — Des activités qui ont pour support le prénom

Dès la petite section, le prénom des élèves est utilisé quotidiennement dans les activités de la classe. Le professeur amène l'élève à identifier son prénom écrit en capitales d'imprimerie en prenant des repères visuels (forme de la majuscule, longueur du mot, nombre de lettres, point sur un I, accent, graphie particulière comme le X ou le H, dernière lettre, trait d'union). Ces repères sont repris pour l'identification d'autres prénoms. Les lettres récurrentes qui composent le prénom des élèves sont tout d'abord identifiées. Les élèves sont progressivement en capacité de les reconnaître toutes. Il ne s'agit pas de viser l'exhaustivité au départ.

### — Des activités de catégorisation

Par exemple, classement des prénoms après le repérage de l'initiale de chacun, ou classement de plusieurs prénoms qui ont une lettre commune, de prénoms qui ont deux lettres identiques, des lettres doubles ou espacées dans le mot. Ces activités contribuent à susciter chez les élèves une attention fine portée aux lettres d'un mot.

### — Des activités de phonémisation de mots

Par exemple, le professeur place devant l'élève Sarah l'étiquette de son prénom et prononce devant elle le son de chaque lettre en les pointant au fur et à mesure. Le professeur peut y associer simultanément le nom des lettres : « S, /s/, A, /a/, R, /r/, A, /a/ et la lettre H qui ne s'entend pas ». Le professeur « étire » le son /s/ ce qui permet à l'élève de mieux appréhender le son de cette consonne. Sarah dit le son des lettres « /s/ /a/ /r/ /a/ et la lettre qui ne s'entend pas ». Pour l'élève de petite section, le premier mot travaillé est le prénom mais d'autres mots sont également support de phonémisation lorsque l'orthographe du prénom est complexe et qu'elle met l'élève en difficulté<sup>17</sup>.

### — Des activités d'écriture

Faire écrire les élèves en effectuant des allers-retours constants entre l'oral et l'écrit. Par exemple, demander aux élèves de répéter le mot à écrire lentement en essayant de prolonger les phonèmes pour retrouver les lettres auxquelles ils correspondent. Le corpus de mots travaillés nécessite d'être choisi soigneusement pour présenter une transcription de graphèmes-phonèmes simples et renforcer le lien entre lettres et sons sans le complexifier, sans passer sous silence la rencontre avec des graphèmes complexes qui peuvent être présents dans les prénoms (il est important d'expliquer : « dans Chloé on entend /k/, dans ton prénom on écrit /k/ avec un C puis un H »). Cette activité ne peut être menée qu'en petit groupe guidée par l'enseignant.

De nombreuses ressources pour la classe offrent des situations de jeu qui permettent de mettre en évidence les rapports lettre/son, dont la ressource d'accompagnement pour l'école maternelle disponible sur Éduscol, Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions<sup>18</sup>.

## Quelques points d'attention pour un enseignement efficace

Le travail en petit groupe est privilégié pour pouvoir accorder une attention toute particulière aux productions de chaque élève et assurer un étayage adapté aux besoins de chacun d'entre eux.

Le professeur explicite systématiquement les finalités de l'apprentissage : « j'apprends à dire le nom et le son des lettres pour apprendre à lire et à écrire tel mot ». Il emploie et fait employer le lexique spécifique : texte, ligne, phrase, majuscule, mot, syllabe, lettre, son.

<sup>17</sup> — Voir un exemple de mise en œuvre. <http://www.i-en-rosny-sur-seine.ac-versailles.fr/spip.php?rubrique95>

<sup>18</sup> — Partie III.2 - L'écrit - Découvrir le principe alphabétique. [https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Langage/39/8/Ress\\_c1\\_langage\\_ecrit\\_principe\\_456398.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Langage/39/8/Ress_c1_langage_ecrit_principe_456398.pdf)

Il s'attache à travailler les proximités phonologiques pour renforcer la discrimination orale des mots auditivement proches (par exemple, pour/tour, fol/vol). Avec les élèves de grande section, il introduit les proximités phonologiques visuelles (p-b, b-d) : poule/boule, bal/dalle.

Il veille à travailler les sons voyelles et les sons consonnes sans induire de confusion entre « nom de la lettre » et « son produit ». Pour cela, il dit systématiquement le nom et le son de la lettre, en soutenant si besoin leur lien à partir d'images (par exemple, « A, comme dans avion »). En effet, un élève qui ne connaît que le nom de la lettre /r/ peinera à comprendre que RO fait /ro/ et non /èr-o/.

À partir de mots relevant du vocabulaire de la classe et comprenant des graphèmes-phonèmes réguliers, il est possible de constituer les « maisons des sons », afin de mettre en évidence la correspondance nom / son.

## Des supports à privilégier

### LA COMPTINE

Les comptines aident les élèves à entrer dans la découverte de l'écrit. Elles sont des supports permettant d'atteindre les compétences attendues dans le domaine de l'écrit à l'école maternelle.

De nombreuses ressources pour la classe offrent des situations de jeu qui permettent de mettre en évidence les rapports lettre/son, dont la ressource d'accompagnement pour l'école maternelle, disponible sur Éduscol, Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions<sup>19</sup>.

Cette ressource d'accompagnement pour l'école maternelle précise que l'élève peut :

- « **établir des correspondances entre mot oral et mot écrit** en pratiquant des activités de production (le texte mémorisé peut être dicté par les élèves et écrit par le professeur) et de réception (balayer du doigt le texte en lui associant le contenu sonore, pointer les mots tout en récitant, etc.) pour découvrir l'orientation de l'écrit, la permanence de l'écrit, le lien entre la quantité d'oral entendue et la quantité d'écrit vue, la segmentation de la chaîne orale en mots. »
- « **apprendre à prendre appui sur des indices linguistiques et textuels** :
  - en apprenant à identifier les différents textes dépourvus d'illustration ;
  - en observant et comparant les longueurs de texte, les titres, la mise en page, les répétitions, la mise en ligne, la typographie, la ponctuation, etc. ;
  - en observant et comparant, pour les plus grands, les mots utilisés, les onomatopées, certaines syllabes ou lettres connues.
- « **découvrir des premiers rapports lettre/son** ».

<sup>19</sup> — Partie II.3 - Lien oral-écrit - Comptines formulettes et jeux de doigts (p. 11) Partie II.3 - Lien oral-écrit - Comptines, formulettes et jeux de doigts. [https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Langage/18/7/Ress\\_c1\\_langage\\_oralecrit\\_comptines\\_529187.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Langage/18/7/Ress_c1_langage_oralecrit_comptines_529187.pdf)

## L'ALPHABET

L'alphabet constitue un support écrit qui permet aux élèves de retrouver le nom ou la graphie d'une lettre. Son affichage dans les classes de moyenne et grande sections dans les trois graphies est indispensable.

« Les lettres doivent être reconnues grâce à leurs caractéristiques et indépendamment de la place qu'elles occupent dans l'alphabet. »

**Recommandations pédagogiques, L'École maternelle, école du langage, note de service n° 2019-084, Bulletin officiel du 29 mai 2019.**

Connaître la comptine alphabétique est un préalable pour apprendre le nom des lettres, mais ne suffit pas. Réciter l'alphabet de A à Z ne signifie pas que l'élève soit capable de nommer les lettres de manière isolée ou lorsqu'elles se trouvent dans le désordre. C'est pourquoi, se détacher progressivement de l'alphabet est nécessaire pour être en capacité réelle d'identifier les lettres. Dans le cadre d'un apprentissage progressif et régulier, le professeur diversifie les activités proposées : faire nommer les lettres de l'alphabet qu'il a lui-même maintes fois répétées, dans l'ordre (à partir du début, du milieu), dans le désordre et à rebours (à partir de la fin) successivement dans les différentes graphies (capitales, scripte et cursive).

## L'ABÉCÉDAIRE

Supports culturels, les abécédaires en classe concourent à faire connaître les lettres de l'alphabet : ils permettent d'approcher la notion d'initiale d'un mot et le sens de lecture.

« En fonction du sujet retenu, les enfants regroupent les mots trouvés et écrits en distinguant leur première lettre. Quand deux mots partagent **une initiale identique qui produit un son différent** (Amadou et Aurélien ou Corentin, Charlotte, Cynthia), l'enseignant devra verbaliser, faire observer qu'une même lettre peut produire des sons différents en fonction des autres lettres qui la suivent. Il ne cherchera pas, dans ce cas, à établir une relation précise lettres/sons, ni à être exhaustif. »

**Ressources pour l'école maternelle disponibles sur Éduscol<sup>20</sup>.**

## APPRENDRE LE TRACÉ DES LETTRES

Il est indispensable de distinguer les exercices graphiques de l'écriture bien qu'il soit nécessaire de proposer aux élèves des situations qui leur permettent de travailler le graphisme avant de les inscrire dans des apprentissages plus techniques.

<sup>20</sup> — Partie III.2 - L'écrit - Découvrir le principe alphabétique pp. 14, 15, 16  
Partie III.2 - L'écrit - Découvrir le principe alphabétique.  
[https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Langage/39/8/Ress\\_c1\\_langage\\_ecrit\\_principe\\_456398.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Langage/39/8/Ress_c1_langage_ecrit_principe_456398.pdf)



L'apprentissage du tracé des lettres se fait progressivement. Cet enseignement nécessite de prendre en compte la **maturité graphique** des élèves. À ce titre, « l'écriture régulière du prénom fournit une occasion de s'y exercer, les enfants ayant un moindre effort de mémoire à fournir et pouvant alors se concentrer sur la qualité du tracé<sup>21</sup>. »

« Parallèlement à l'enseignement de l'acte moteur, l'enseignant attire l'attention des élèves sur l'ordre des lettres et sur les conséquences du respect ou non de cet ordre. »

**Recommandations pédagogiques, L'École maternelle, école du langage, note de service n° 2019-084, Bulletin officiel du 29 mai 2019.**

Les correspondances capitales, scriptes et cursives sont travaillées progressivement dans le cadre d'activités d'entraînements et de jeux.

| Apprentissage des correspondances entre les lettres capitales, scriptes et cursives |                                                            |                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| ● PETITE SECTION                                                                    | ● MOYENNE SECTION                                          | ● GRANDE SECTION                                                              |
| Apprentissage des lettres capitales                                                 | Correspondance entre lettres capitales et lettres scriptes | Correspondances entre lettres capitales, lettres scriptes et lettres cursives |

L'élève garde en mémoire ce qu'il a vécu corporellement (mémoire sensorimotrice). Le passage par l'écriture des lettres va donc favoriser leur **mémorisation et le lien existant entre nom, son et graphie** : un lien existe entre l'apprentissage sensoriel et l'apprentissage graphomoteur. Le toucher des lettres de diverses matières (par exemple, mousse, bois) concourt à l'acquisition de leur nom et de leur son.

## LE CLAVIER D'ORDINATEUR POUR ÉCRIRE

Comme le préconise le programme de l'école maternelle, les jeunes élèves apprennent aussi à écrire sur le clavier. La copie se réalise en binôme : un élève dicte les lettres, le second écrit. Cette activité débute en moyenne section et nécessite de travailler par étapes. Les élèves s'entraînent préalablement à l'**épellation de mots** : épeler son prénom, repérer les régularités dans certains prénoms de la classe, repérer des mots choisis en fonction de projets menés en classe et qui fassent sens auprès des élèves.

Pour travailler la correspondance entre les différentes graphies, la tâche peut être progressivement différenciée : copier un texte écrit (connu des élèves) en capitales d'imprimerie sur l'ordinateur, puis en script, voire en écriture cursive pour la grande section, en fin d'année. Comme le précise le programme « à partir de la moyenne section et régulièrement en grande section, les élèves s'exercent à des transcriptions de mots, de phrases et courts textes connus ».

<sup>21</sup> — Programme d'enseignement de l'école maternelle, Bulletin officiel spécial n° 2 du 26 mars 2015.

Les élèves peuvent comparer ce qui est écrit à l'écran avec le modèle dont ils disposent pour relever les différences. Il veille à ce que les binômes constitués échangent leur rôle. La lecture à voix haute par le professeur permet de vérifier la réussite de l'activité.

## Quelques points d'attention pour un enseignement efficace

Mobiliser l'écrit pour soutenir la perception du phonème se fait en prenant garde de renforcer le lien entre lettres et sons sans le complexifier :

- choisir soigneusement le corpus de mots travaillés, pour que ceux-ci présentent une transcription de phonèmes-graphèmes simples ;
- privilégier la régularité pour favoriser la mémorisation, sans pour autant passer sous silence la rencontre avec des graphèmes complexes ;
- faire écrire les élèves en favorisant les allers-retours entre l'oral et l'écrit : l'encodage d'un mot, par exemple, renforce la discrimination des phonèmes qui le composent. Les élèves s'attardent davantage sur les phonèmes du mot lorsqu'ils essaient de l'écrire : ils répètent le mot lentement et essaient de prolonger les phonèmes pour retrouver les lettres auxquelles ils correspondent.

Concernant le tracé des lettres, il faut être vigilant dès le début et modéliser le geste d'écriture. Pour cela :

- prendre soin d'écrire sous le regard de l'élève, en nommant successivement les lettres les unes après les autres, pour que l'élève prenne conscience que l'écrit code de l'oral ;
- être à côté de l'élève, chaque fois que possible, lors des situations d'apprentissage et nommer les lettres les unes après les autres pendant qu'il écrit ;
- attirer son attention sur le sens du tracé d'écriture et sur le sens de gauche à droite ;
- être vigilant à la tenue du crayon et à la posture de l'élève lorsque celui-ci écrit (dos droit, mains posées sur la table) ; intervenir immédiatement afin de remédier à d'éventuelles difficultés et d'éviter qu'un geste inapproprié ne s'installe ;
- prendre en compte l'élève gaucher : l'installer à la gauche d'un droitier, placer le modèle d'écriture de façon à ce qu'il reste visible au moment où l'élève écrit.

## L'aménagement de la classe : espaces dédiés et affichages

Afin de souligner l'importance du rapport au savoir de la langue écrite, le professeur installe un **espace dédié à l'écriture**. Cet espace rassemble le matériel disponible connu des élèves : la piste graphique, les casiers contenant les lettres d'imprimerie, les lettres rugueuses sur lesquelles passer le doigt, les lettres en mousse, le bac à sable pour tracer des lettres, les outils scripteurs, les feuilles blanches et à lignes, l'ordinateur et l'imprimante, la tablette numérique et les stylets, les tableaux de correspondance des graphies, les textes connus (écrits par dictées à l'adulte). Cet espace permet

un travail d'écriture en groupe restreint qui s'effectuera sous le regard attentif de l'enseignant.

L'utilisation d'un mobilier adapté à la taille de l'élève lui permet d'adopter une posture correcte (dos droit, main posée sur la table) et facilite une bonne tenue du crayon. L'utilisation de grands supports progressivement réduits facilite l'appropriation des gestes graphiques adéquats.

**Les affichages** sont visibles et lisibles par les élèves à hauteur de 1 mètre. Les lettres de l'alphabet, illustrées par des images représentant un objet ou un animal dont l'initiale correspond à l'initiale du mot, sont explicites pour les élèves. L'alphabet a été construit avec les élèves qui ont proposé les référents.

Des reproductions d'œuvre d'art typographique peuvent trouver leur place sur les murs de la classe.

Pour faciliter la transition entre l'école maternelle et l'école élémentaire, et donner de la cohérence aux apprentissages de la lecture et de l'écriture, il convient de collecter certains outils d'élèves (les mots de la classe, les textes des comptines, des dictées à l'adulte, quelques productions autonomes d'écrits, par exemple) afin de les transmettre au professeur de cours préparatoire. Cette transition sera préparée dans le cadre des conseils de cycle et à l'appui de progressions communes.

## Focus | Évaluation de la connaissance des lettres

Évaluer périodiquement la connaissance des lettres qu'ont les élèves, porter une attention particulière à leurs progrès, permet au professeur de proposer les activités les mieux adaptées aux besoins individuels qu'il identifie.

### Attendus de fin de cycle 1 et observables<sup>22</sup>

#### Objectif(s) visé(s)

Découvrir le principe alphabétique.

#### Ce qui est attendu des enfants en fin d'école maternelle

Reconnaître les lettres de l'alphabet et connaître les correspondances entre les trois manières de les écrire : cursive, script, capitales d'imprimerie.

**L'enseignant observe que l'enfant commence à réussir ou réussit régulièrement à...**

- différencier dessins, écritures, graphismes, pictogrammes, symboles et signes ;
- identifier son prénom en prenant des repères visuels (forme de majuscule, longueur, point sur un I, accent, graphie particulière comme le X ou le H, dernières lettres, trait d'union, etc.) ;
- identifier des mots, en prenant appui par exemple sur les lettres et leur ordre puis, en fonction de la lettre, en grande section, sa valeur sonore ;
- faire correspondre les trois écritures en tracé manuscrit et sur traitement de texte. Passer d'une écriture à une autre : capitale d'imprimerie, script et cursive ;
- reconnaître et nommer la majorité des lettres de l'alphabet ;

<sup>22</sup> — D'après un extrait des ressources pour l'école maternelle, disponibles sur Éduscol – L'évaluation à l'école maternelle (p. 14) - Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions – L'écrit : Découvrir le principe alphabétique. <https://eduscol.education.fr/cid97131/suivi-et-evaluation-a-l-ecole-maternelle.html>

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>— utiliser le lexique qui permet de nommer les unités de la langue : mot, lettre, syllabe, son, phrase, texte, ligne, majuscule ;</li> <li>— décomposer le mot en syllabes, en isolant la syllabe qu'il écrit, en énonçant le nom de la lettre et sa valeur sonore.</li> </ul>                                                                                                                          |
| <b>Contexte, circonstances, dispositifs, activités...</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>— de projet d'écriture ;</li> <li>— de repérage dans un écrit ;</li> <li>— de jeux : <ul style="list-style-type: none"> <li>Kim visuels</li> <li>Kim visuels des lettres</li> <li>Loto des lettres</li> <li>Memory des lettres</li> <li>Mistigri des lettres</li> <li>Découverte du prénom caché</li> <li>Jeu de l'oie des lettres</li> <li>Lecture et production d'abécédaires.</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>Pour les apprentissages suivants...</b>                | Comprendre les relations entre lettres et sons et commencer à mettre en œuvre le principe alphabétique pour rendre possibles les premières écritures autonomes en fin d'école maternelle.                                                                                                                                                                                                                                                      |

Tout au long de l'école maternelle, **l'observation instrumentée des acquis des élèves** permet d'apprécier les progrès réalisés. Le professeur garde régulièrement, durant l'année, des traces des apprentissages des élèves (photographies, écrits, etc.) pour percevoir leur évolution. Une synthèse des acquis rend compte des progrès de l'élève dans le carnet de suivi des apprentissages. Dans le cadre d'une co-évaluation, il associe l'élève de moyenne et grande sections.

À l'issue de l'école maternelle, le degré de connaissance des lettres de l'alphabet est évalué au moment où les élèves abordent l'apprentissage formel de la lecture et de l'écriture, dans le cadre des évaluations nationales en début d'année de cours préparatoire.

L'évaluation de la connaissance de l'alphabet, du nom et du son des lettres peut s'appuyer sur différentes tâches. La première consiste à réciter la comptine alphabétique ; les deux autres relèvent soit d'un processus de « reconnaissance » (reconnaître un item présenté), soit d'un processus de rappel (retrouver en mémoire un item). Les performances dans ces trois tâches sont fortement corrélées et chacune possède sa propre spécificité. À noter que les performances dans ces trois tâches de reconnaissance sont très souvent plus élevées que celles obtenues dans une tâche de rappel.

### EXEMPLES D'ACTIVITÉS POUR ÉVALUER L'APPRENTISSAGE DU NOM DES LETTRES

Après avoir dénommé les trois premières lettres de l'alphabet, demander à l'élève de continuer la suite des lettres le plus loin possible pour dire toute la comptine.

Pour une tâche de reconnaissance, demander à l'élève de « reconnaître une lettre » parmi un ensemble de lettres, que ce soit pour le nom des lettres ou pour le son des lettres.

Dans ce type de tâche à choix forcé, on peut proposer un nombre réduit de lettres (par exemple 5) où figure celle qui sera nommée par le professeur pour la connaissance du nom des lettres ou celle dont le « son » (phonème) est prononcé par le professeur pour la tâche son des lettres. À chaque nouvel item (lettre), une nouvelle série d'items tests (5) est proposée.

Il est possible de faire trouver une lettre par l'élève et de l'entourer : « où se trouve la lettre /pé/? Entoure-la. »

### EXEMPLES D'ACTIVITÉS POUR ÉVALUER L'APPRENTISSAGE DU SON DES LETTRES

Dans une tâche de rappel, demander à l'élève de nommer la lettre montrée ou d'en prononcer le son. Dans ce type de tâche les lettres sont présentées dans un ordre aléatoire.

Un autre type de tâches de reconnaissance et de rappel du son des lettres, plus complexe, consiste à mettre l'élève dans une activité d'encodage. Demander à l'élève de désigner la lettre qui permet de commencer à écrire un mot ou un pseudo-mot (tâche de reconnaissance du son des lettres) ou de tracer cette lettre (tâche de rappel du son des lettres) :

- faire pointer une lettre : « montre-moi la lettre qui commence le pseudo-mot “fodu” » ;
- demander à l'élève de tracer la lettre : « écris la première lettre de “fodu” ».

Dans cette dernière tâche de production écrite, on laisse l'élève utiliser la graphie de son choix (les lettres d'imprimerie sont celles qui sont d'abord les mieux connues). L'utilisation de pseudo-mots, de structure syllabique simple (Consonne-Voyelle (CV), Consonne-Voyelle-Consonne (CVC), ou Consonne-Voyelle-Consonne-Voyelle (CVCV) est conseillée : l'élève ne peut s'appuyer sur l'orthographe éventuellement connue des mots choisis par le professeur. Il se trouve dans une tâche typique d'encodage phonologique.

# Pourquoi et comment faire écrire l'élève en maternelle ?

Les activités d'écriture permettent aux élèves d'école maternelle d'utiliser ce qu'ils ont travaillé en phonologie. Au-delà de l'aspect ludique, les élèves s'impliquent d'autant plus volontiers que les activités de phonologie prennent tout leur sens.

*« Toutes les activités d'écriture, en permettant de faire le lien entre l'oral et l'écrit, fournissent un support important pour la construction du principe alphabétique.*

*Dès la moyenne section et plus encore en grande section, les tentatives d'écriture doivent être encouragées et provoquées, car c'est dans les activités d'écriture que les enfants sont obligés de s'interroger sur les composantes de l'écrit et sur ce qui distingue les mots entre eux : les enfants ont en effet besoin de comprendre comment se fait la transformation d'une parole en écrit, d'où l'importance de la relation qui va de l'oral vers l'écrit. »*

**Extrait des ressources pour l'école maternelle disponibles sur Éduscol, Graphisme et écriture : L'écriture à l'école maternelle<sup>23</sup>.**

## Les essais d'écriture : un stimulateur pour accéder au code

Stimuler la production écrite chez le jeune élève consiste à le confronter aux aspects conventionnels d'un tracé spécifique. Progressivement, l'écrit constitué de signes aux formes fixes, les lettres, se distinguent du dessin aux formes plus libres. Les premiers mots aux tracés liés au sens deviennent des tracés liés aux sons portés par les mots. Les essais d'écriture constituent un exercice approprié pour que l'élève acquière progressivement le tracé des lettres et, en accédant au principe alphabétique, devienne un « producteur de mots écrits ». Il doit alors être considéré comme celui qui, en pratiquant l'écriture, s'interroge à la fois sur sa production spontanée et sur la langue écrite, objet de réflexions impliquant une activité métacognitive.

Deux types de travaux scientifiques montrent l'importance des essais d'écriture à l'école maternelle. Les premiers indiquent que les performances observées apportent une part explicative spécifique aux performances ultérieures en lecture et en écriture, différente de celles plus classiques liées à la conscience phonologique, aux relations lettres-sons et au vocabulaire. Les seconds (voir le rapport de Sénéchal pour le C, 2018) montrent que les performances des élèves qui ont bénéficié d'activités d'essais d'écriture ont des performances ultérieures en orthographe lexicale et en lecture supérieures à celles d'élèves qui n'ont pas bénéficié de telles activités.

<sup>23</sup> — [https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Ecriture/43/7/Ress\\_c1\\_Ecriture\\_ecriture\\_456437.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Ecriture/43/7/Ress_c1_Ecriture_ecriture_456437.pdf)

*« L'exploration que font les enfants du monde de l'écrit au moyen de l'écriture inventée promeut l'analyse des mots parlés et leurs liens avec l'alphabet. Cette analyse permet l'intégration de la conscience phonologique aux connaissances alphabétiques, et mène à la découverte du principe alphabétique. Ainsi l'écriture inventée, lorsqu'elle se fait avec l'aide d'un adulte, peut devenir un des leviers qui facilitent l'apprentissage de la lecture. »*

**Monique Sénéchal,**  
conférence de  
consensus *Écrire*  
et rédiger, 14-15 mars  
2018.

## Du dessin à l'écriture

Les productions graphiques chez l'élève se caractérisent par une étroite relation entre le dessin et l'écriture, contrairement à l'adulte. Jusqu'à environ l'âge de 5 ans, pour écrire les lettres, il utilise les mêmes règles de production motrice que celles qu'il utilise pour dessiner. Entre 4 et 5 ans, l'élève comprend que l'écriture est constituée de signes spécifiques ; il produit des pseudo-mots avec des pseudo-lettres, des lettres déformées ou de vraies lettres, parfois mêlées à des chiffres. **Il comprend progressivement qu'écrire n'est pas dessiner** : ses productions d'écrits se détachent des caractéristiques du dessin pour intégrer les propriétés de l'écriture. Les productions sont différentes selon qu'on lui demande d'écrire un mot ou de le dessiner, bien que ses connaissances du fonctionnement de la langue écrite soient erronées. En l'absence de connaissances sur les liens entre l'oral et l'écrit, les premières productions de mots écrits du jeune élève s'appuient sur les aspects sémantiques des mots et en particulier leurs caractéristiques physiques. Par exemple, la longueur d'un mot et/ou la taille des lettres sont liées aux dimensions du mot représenté. À 4 ans, l'élève écrit un mot plus long pour représenter le mot « dinosaure » et un mot plus court pour représenter le mot « moustique ».

### Écrire dinosaure et moustique chez de jeunes enfants : des écrits aux tailles différentes

Dans un travail remarquable de précision, Zhang et Treiman se proposent de tester scientifiquement l'hypothèse constructiviste émise par Ferreiro il y a plus de 30 ans faisant suite à un certain nombre d'observations réalisées auprès de jeunes enfants. Les auteurs demandent à de jeunes enfants américains (âge moyen = 4 ans) qui n'utilisent pas encore les relations graphèmes-phonèmes en écriture spontanée d'écrire 24 mots qui diffèrent par le nombre de phonèmes (3 à 9 ; par exemple, bus, macaroni) et par la taille des objets (fourmi, ours, moustique, dinosaure). Les auteurs relèvent précisément la taille et la longueur des mots cibles écrits. Ils n'observent pas d'effet significatif de la longueur phonémique des mots sur la taille des productions écrites, ce qui montre que l'identification des enfants n'utilisant pas les indices phonologiques des mots a été bien conduite. En revanche, et conformément à leur hypothèse, les auteurs relèvent un effet significatif de la taille des objets sur la taille des mots écrits : les enfants produisent des écrits plus gros (espace plus important) pour les objets volumineux que pour les objets aux petites dimensions.

Lan Zhang, Rebecca Treiman, "Writing Dinosaur Large and Mosquito Small: Prephonological Spellers' Use of Semantic Information", *Scientific Studies of Reading*, 18, pp. 434-445, 2015.



## Écrire pour accéder au principe alphabétique

La référence à la forme de l'objet pour écrire disparaît généralement entre 4 et 5 ans, au moment où l'élève prend conscience que l'écriture code des sons et non du sens. Les jeunes élèves comprennent les relations qui existent entre les lettres et les sons avant de pouvoir les transcrire. Dès qu'ils ont compris la différence entre le dessin et l'écriture, et qu'ils ont appris des lettres de l'alphabet, ils essaient de représenter à l'écrit les sons qu'ils entendent. Ils utilisent le nom des lettres pour représenter les sons entendus. Les essais d'écriture, dès lors, participent au développement de la conscience phonémique.

### L'impact des essais d'écriture sur la conscience phonémique

L'objectif de l'étude est d'examiner l'impact d'un programme d'entraînement impliquant l'écriture inventée sur la conscience phonémique chez des enfants portugais de 5 à 8 ans. Ce programme a duré deux semaines. Trois groupes expérimentaux ont été constitués, chaque groupe expérimental apparié à un groupe contrôle. Utilisant les profils d'enfants scripteurs de Ferreiro, les auteurs distinguent les enfants « pré-syllabiques » (groupe 1 : ils n'utilisent ni les syllabes ni les phonèmes des mots pour les transcrire), les enfants « syllabiques » (groupe 2 : une lettre correspond à une syllabe) et les enfants « syllabico-alphabétiques » (groupe 3 : leurs productions peuvent alterner l'utilisation d'une lettre pour une syllabe et une lettre pour un phonème). Pour les groupes expérimentaux le programme consistait à lire des productions d'autres enfants, à écrire des mots nouveaux et à justifier leur lecture et leur écriture des mots. Les enfants des groupes contrôles durant les deux semaines avaient des tâches de type géométrique. Les résultats montrent que les enfants des groupes expérimentaux 2 et 3 ont des performances significativement supérieures à leurs pairs des groupes contrôles dans une tâche de segmentation phonémique, ce qui n'est pas le cas du groupe 1, le moins avancé en écriture inventée.

Margarida Alves Martin, Christina Silva, "The Impact of Invented Spelling on Phonemic Awareness", *Learning and Instruction*, 16, pp. 41-56, 2006.

## Le rôle de l'écriture du prénom

L'apprentissage de l'alphabet débute souvent lorsque les élèves apprennent à écrire leur prénom. La distinction dessin/écriture s'opère chez le très jeune élève d'abord sur l'écriture de son prénom. Les élèves de 3 ans qui peuvent épeler leur prénom identifient uniquement les lettres de celui-ci dans une épreuve de reconnaissance alphabétique. Ils reconnaissent, nomment et tracent d'abord la première lettre de leur prénom avant d'étendre leurs connaissances à toutes les lettres le composant. L'initiale du prénom est souvent la première lettre connue phonétiquement par les jeunes élèves. Progressivement, ils attribuent une valeur phonémique à chacune des lettres de leur prénom. Ils développent des connaissances alphabétiques (forme, nom et son des lettres) relatives au prénom et sont capables de reconnaître et nommer les lettres de l'alphabet quand celles-ci correspondent aux lettres de leur prénom.

## La première lettre du prénom : une connaissance précoce à la base de la sensibilité phonémique

L'hypothèse centrale testée dans cette étude vise à montrer que la première lettre du prénom constitue une connaissance pour écrire des mots contenant cette première lettre. Les auteurs demandent à des enfants néerlandais âgés de 4 à 5/6 ans d'écrire des mots qui commencent ou finissent par la première lettre du prénom. Par exemple, Nico devait écrire huit mots dont « neus » (nez) et « pen » (crayon). Le niveau de sensibilité phonémique des enfants a également été évalué. Les auteurs relèvent que lorsque les enfants écrivent correctement leur prénom, la grande majorité (80 %) connaît le nom de la première lettre de leur prénom et leur niveau de sensibilité phonémique est supérieur à celui de ceux qui n'écrivent pas correctement leur prénom. Enfin, ils observent que la connaissance du nom de la première lettre du prénom et la sensibilité phonémique à cette lettre expliquent pourquoi l'écriture du prénom s'appuie sur une écriture de type phonémique.

Anna Both-de Vries, Adrianna Bus, "The Proper Name as Starting Point for Basic Reading Skills", *Reading and Writing*, 23, pp. 173-187, 2010.

Les élèves en difficulté au cours préparatoire sont souvent ceux qui n'avaient pas compris le principe alphabétique en grande section de maternelle. « *L'expérimentation pédagogique dans les classes confirme l'importance d'enseigner plus explicitement : les enfants à qui l'on enseigne explicitement quelles lettres correspondent à quels sons apprennent plus vite à lire et comprennent mieux l'écrit que d'autres enfants à qui on laisse découvrir le principe de l'alphabet*<sup>24</sup> ». Dès la moyenne section et plus encore en grande section, les tentatives d'écriture doivent être encouragées et provoquées, car c'est dans les activités d'écriture que les enfants sont obligés de s'interroger sur les composantes de l'écrit et sur ce qui distingue les mots entre eux.

## Comment mettre en œuvre cet enseignement ?

Le professeur met en place une démarche de résolution de problème et met l'accent sur les opérations langagières qui servent de base au raisonnement. Il observe, analyse les productions, les procédures, il a recours à l'étayage pour différencier, il valide et/ou relève les procédures empiriques des élèves. Il favorise les échanges sur le processus d'écriture entre pairs, il n'hésite pas à donner des explications sur la morphologie lexicale ou grammaticale. Il est essentiel que les élèves comprennent que la langue écrite est régie par des règles.

<sup>24</sup> — À partir de la recherche Stanislas Dehaene, *Apprendre à lire des sciences cognitives à la salle de classe*, p. 42, 2011.

**Il peut recourir à une activité de Transport-copie (MS-GS) :** le modèle à écrire se trouve à un endroit dans la classe. L'élève observe et mémorise ce modèle pour ensuite le reproduire sur son support de travail (feuille, ardoise) qui se trouve à un autre endroit de la classe. L'élève n'a donc plus sous les yeux le modèle pour reproduire les lettres ou le mot demandé. Le professeur fait expliciter les stratégies que l'élève a mises en œuvre.

**Il recourt à la dictée à l'adulte (PS-MS-GS) :** l'élève est capable de raconter et de négocier avec le professeur ce qui est à écrire. L'intérêt de cette activité repose sur la mise en mémoire de l'énoncé, sa segmentation pour que le professeur puisse l'écrire. Le professeur oralise en même temps qu'il écrit. Il s'attache à éclairer les élèves sur les procédures à utiliser. Le professeur met un « haut-parleur » sur sa pensée, en se montrant en train de faire et de dire. Il demande à l'élève de repérer les morceaux d'énoncés non encore écrits, ce qui oblige l'élève à prendre des repères dans la chaîne orale et dans l'acte graphique. Le système verbal, les substituts, les chaînes d'accord et le lexique sont ainsi approchés. L'efficacité de l'activité tient à une pratique régulière, quasi quotidienne, et à des modalités adaptées avec un étayage de l'enseignant. Il est donc nécessaire de la faire pratiquer en tout petit groupe, voire en relation duelle, tant pour faire travailler à l'oral l'énoncé à écrire que pour focaliser l'attention de l'élève sur les règles du langage écrit.

**Il organise les essais d'écriture.** Cette pratique regroupe plusieurs activités :

- essais guidés, dans l'espace dédié (PS-MS-GS) ;
- projet d'écriture (en groupes ou en classe entière) (PS-MS-GS) ;
- commandes de mots pour s'entraîner (MS-GS).

Les essais d'écriture permettent aux élèves d'école maternelle d'utiliser ce qu'ils ont travaillé en phonologie. Le professeur veille à faire du lien entre les apprentissages et à montrer l'utilité de ce qui est travaillé. Il met l'élève en perspective vers l'écriture et à plus long terme vers la lecture. Lors de l'écriture d'un mot par exemple, les élèves peuvent s'appuyer sur la segmentation syllabique, sur la localisation d'un phonème, sur son prolongement. La situation d'écriture permet de cibler des objectifs de travail en phonologie que le professeur veille à rendre explicites : « pour écrire le mot farine nous avons eu besoin de... il a été difficile de... ». Après le constat, en faisant le lien avec les activités de phonologie, il renforce l'intérêt et la motivation des élèves.

## EXEMPLES D'ACTIVITÉS QUOTIDIENNES

### ● EN PETITE SECTION

#### — Activités d'écriture

Les élèves voient écrire le professeur. Ils essaient eux-mêmes de laisser des traces. Lorsque les élèves expriment une intention d'écriture, le professeur transcrit sous la production ce qu'ils ont voulu écrire. Il valorise les essais et conserve ces traces.

« Valoriser publiquement les premiers tracés des petits qui disent avoir écrit, c'est mettre toute la classe sur le chemin du symbolique<sup>25</sup>. »

### — Activités d'alignement d'objets

Tout au long de l'année, différents ateliers sont mis en place : ils visent à faire percevoir aux élèves le sens et le rythme d'alignement des objets. Les élèves doivent apprendre à **revenir à la ligne** une fois la première ligne terminée. Les élèves s'approprient ainsi le sens gauche-droite de l'écriture. Ce travail d'alignement est mis en relation avec un travail sur le **rythme** : le professeur frappe dans ses mains le rythme d'une comptine tandis que les élèves alignent les petits objets.

Un disque peut être utilisé si le rythme est lent et bien marqué. Les bâtonnets de bois (type allumettes) plus difficiles à saisir exercent la motricité fine. De plus, ils doivent être disposés verticalement. Le rythme d'alignement et le retour à la ligne sont respectés. Il faut noter que pour certains élèves, la perception de l'occupation de l'espace est loin d'être évidente et nécessite un accompagnement par le professeur. Dans un troisième temps, l'élève utilise des gommettes afin de laisser une trace du travail. L'utilisation des gommettes de forme carrée ou triangulaire est conseillée : elles présentent la difficulté supplémentaire de devoir être posées sur leur base. Elles préparent à poser les lettres « sur leur base ».

### — Activités de phonologie de type discrimination auditive

Il s'agit de faire la démonstration, devant les élèves, d'une épellation phonologique, lors des activités d'écriture (quotidiennement et en individuel dès que possible). Le professeur bruite des mots.

Par exemple :

- avec un prénom régulier : « tu t'appelles Noam. Voici ton étiquette. Dans ton nom je vois “nnn”, ici, la lettre N qui fait “nnn”, “o”, “a”, “mmm”<sup>26</sup> ».

Il est conseillé de travailler la phonémisation sur des corpus de mots réguliers ciblés y compris sur les prénoms.

*« L'enseignement de la connaissance des unités sonores de la langue française doit faire l'objet d'un enseignement programmé et progressif, en vue de préparer l'apprentissage de la lecture et de l'écriture à l'école élémentaire. La manipulation des sons de la langue, leur identification et la connaissance progressive du principe alphabétique doivent faire l'objet d'un enseignement régulier en grande section<sup>27</sup>. »*

<sup>25</sup> — Mireille Brigaudiot, *Langage et école maternelle*, Hatier, Paris, 2015.

<sup>26</sup> — Un exemple en petite section. <http://www.i-en-rosny-sur-seine.ac-versailles.fr/spip.php?rubrique95>

<sup>27</sup> — Circulaire de rentrée 2019.

## Trois stratégies peuvent être mises en œuvre dans les activités d'écriture

### UNE STRATÉGIE PHONOLOGIQUE ET ÉPELLATIVE

Pour écrire un mot régulier, l'élève doit avant tout utiliser la correspondance entre les graphèmes identifiés et les phonèmes entendus lorsqu'il les prononce. Pour y parvenir, il s'intéresse d'abord à la première syllabe et étire les sons (par exemple, « mmmmmaaaaa ». Il vérifie que les lettres mobilisées codent les sons entendus : M /m/ A /a/). Il continue avec la deuxième syllabe, etc. (par exemple, « rrrrrriiiii ». Il vérifie que les lettres choisies correspondent aux sons entendus : R/r/ I /i/). Lorsqu'il a terminé, l'élève demande au professeur de lire ce qu'il a écrit pour entendre et s'assurer de la bonne correspondance graphème-phonème. Il procède à la révision si nécessaire, avec l'aide du professeur. Certains élèves ne s'appuient pas sur la syllabe, il n'est pas recommandé de les y obliger.

### UNE STRATÉGIE ANALOGIQUE

Pour vérifier l'écriture d'un mot nouveau, l'élève s'appuie sur d'autres mots contenant les syllabes nécessaires à cette écriture pour s'assurer du bon choix des correspondances graphèmes-phonèmes : par exemple, « Paris, ça commence comme papa, quelles sont les lettres qui me permettent d'écrire /pa/? les lettres P et A, j'ai bien écrit le /pa/ ».

### UNE STRATÉGIE LEXICALE

L'élève mémorise l'orthographe de mots ou de syllabes connus pour écrire. Les prénoms, les mots outils, les référents de la classe constituent un stock lexical mémorisable.

Il est important de s'appuyer sur des corpus de mots dont la difficulté est croissante.

## Quelques points d'attention à porter à l'environnement d'apprentissage

Les capacités de mémorisation et les émotions étant étroitement liées, le professeur s'attache à mettre en place un cadre sécurisant et bienveillant qui :

- respecte les **besoins des élèves** (bouger, réactiver et stimuler la mémoire, etc.) ;
- favorise la **coopération** plutôt que la compétition ;
- **recentre** les élèves sur l'apprentissage, en proposant des activités brèves, cohérentes, entrecoupées de courtes pauses favorisant la concentration (exercices de relaxation, étirements).



## En résumé

- Les activités visant la connaissance du nom des lettres constituent une première approche du principe alphabétique. Elles installent chez l'élève des procédures de décodage et d'encodage constitutives des processus de lecture et d'écriture de mots.
- Une approche multi-sensorielle favorise l'apprentissage des lettres : les modalités haptiques et graphomotrices, couplées aux exercices phonologiques, aident à la compréhension du principe alphabétique et à son utilisation.
- L'activité d'essais d'écriture constitue un excellent stimulateur à utiliser précocement pour que l'élève accède au principe alphabétique. Les performances dans ce domaine sont liées à celles observées en lecture-écriture à l'école élémentaire.
- La valorisation des essais d'écriture favorise le développement des habiletés nécessaires à la compréhension du système alphabétique.



# **Bibliographie et outils de référence**

Des ouvrages de la littérature scientifique décrivent les processus et connaissances nécessaires pour apprendre à lire et à écrire. Ils *ne préconisent pas* de pratiques. Toutefois, ils peuvent fonder de nouvelles pratiques pédagogiques adaptées et efficaces.

## OUVRAGES

- Écalle Jean & Magnan Annie, *L'Apprentissage de la lecture. Fonctionnement et développement cognitifs*, Armand Colin, Paris, 2002.
- Écalle Jean & Magnan Annie, *L'Apprentissage de la lecture et ses difficultés*, Dunod (2<sup>e</sup> édition révisée), Paris, 2015.
- Sprenger-Charolles Lilianne & Colé Pascale, *Lecture et dyslexies*, Dunod (2<sup>e</sup> édition), Paris, 2013.

## CHAPITRES D'OUVRAGES

- Labat Hélène, Écalle Jean & Magnan Annie, « L'Apprentissage de la lecture-écriture », in Miljkovitch Raphaële, Morange-Majoux Françoise & Sander Emmanuel (Eds.), *Psychologie du développement*, pp. 227-235, Elsevier-Masson, Paris, 2017.
- Leloup Gilles, « Les Entraînements phonologiques », in Casalis Séverine et al. (Eds.), *Les Dyslexies*, Masson, Paris, 2018.

- Magnan Annie & Écalle Jean, « L'Apprentissage de la lecture : des processus d'identification de mots écrits à la compréhension », in Baldy René (Ed.), *Dessiner, lire, écrire et calculer : un regard neuf*, pp. 93-172, In Press, Paris, 2018.
- Pacton Sébastien & Perruchet Pierre, « L'Apprentissage implicite : du labo à l'école », in Dessus Philippe, Gentaz Édouard (Eds.), *Apprentissages et enseignement : sciences cognitives et éducation*, Dunod, Paris, 2006.
- Pulido Loïc & Morin Marie-France, « L'Accompagnement des premières écritures : effets et pratiques - une synthèse », in Morin Marie-France, Alamargot Denis & Gonçalves Carolina (Eds.), *Perspectives actuelles sur l'apprentissage de la lecture et de l'écriture*, Éditions de l'Université de Sherbrooke, 2016.

## ARTICLES DE DIFFUSION

- Bara Florence, Lannuzel Claudie, Pronost Catherine & Calvarin Daniel, « Utiliser son corps pour apprendre à reconnaître et à tracer les lettres en grande section de maternelle », *Anae - Approche neuropsychologique des apprentissages chez l'enfant*, 2013, ➔ <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01146897>



- Bosse Marie-Line & Zagar Daniel, « La Conscience phonémique en maternelle : état des connaissances et proposition d'évolution des pratiques pédagogiques actuelles », *Anae - Approche neuropsychologique des apprentissages chez l'enfant*, 2016, → <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01623137>
- Écalte Jean & Magnan Annie, « Sensibilité phonologique et apprentissage de la lecture », *Rééducation orthophonique*, 229, 61-74, 2007.
- Écalte Jean, Navarro Marion, Labat Hélène, Gomes Christophe, Cros Laurent & Magnan Annie, « Concevoir des applications sur tablettes tactiles pour stimuler l'apprentissage de la lecture : avec quelles hypothèses scientifiques ? », *Sticef*, 23(2), 2016, → <http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2016/23.2.2.ecalle/23.2.2.ecalle.htm>

## OUTILS

- Cèbe Sylvie, Paour Jean-Louis, Goigoux Roland & Bailleux Christine, *Phono Maternelle GS - Guide pédagogique*, Hatier, Paris, 2018.
- Doyen Anne-Lise & Lambert Éric, *Phonoludos*, Éditions de la Cigale, Grenoble, 2005, → [www.editions-cigale.com](http://www.editions-cigale.com).
- Écalte Jean, *THaPho, Test des habiletés phonologiques*, Éditions Mot-à-Mot, Paris, 2007, → [www.mot-a-mot.com](http://www.mot-a-mot.com).

- Zorman Michel & Jacquier-Roux Monique, *Phono GS-CP soutien*, Éditions de la Cigale, Grenoble, 2002, → [www.editions-cigale.com](http://www.editions-cigale.com).

## BIBLIOGRAPHIE SCIENTIFIQUE

- Écalte Jean, Magnan Annie & Biot-Chevrier Catherine, "Alphabet Knowledge and Early Literacy Skills in French Beginning Readers", *European Journal of Developmental Psychology*, 5(3), 303-325, 2008.
- Labat Hélène, Écalte Jean, Baldy René & Magnan Annie, "How Can Low-Skilled 5-Year-Old Children Benefit from Multisensory Training on the Acquisition of the Alphabetic Principle", *Learning and Individual Differences*, 29, 106-113, 2014.
- Labat Hélène, Magnan Annie & Écalte Jean, « Effet d'une exploration multisensorielle séquentielle orientée sur le développement de la compréhension du principe alphabétique chez les enfants de 5 ans faibles connaisseurs de lettres », *L'Année psychologique*, 111(4), 641-671, 2011.
- Muter Valérie, Hulme Charles, Snowling Margaret Jean & Stevenson Jim, "Phonemes, Rimes, Vocabulary, and Grammatical Skills as Foundations of Early Reading Development: Evidence from a Longitudinal Study", *Developmental Psychology*, 40, 665-681, 2004.

- Otake Shoko, Treiman Rebecca & Yin Li, "Differentiation of Writing and Drawing by U.S. two- to five-year-olds", *Cognitive Development*, 43, 119-128, 2017.
- Otake Shoko, Treiman Rebecca, Yin Li, "Preschoolers' Knowledge about Language-Specific Properties of Writing", *British Journal of Developmental Psychology*, 36, 667-672, 2018.
- Ouellette Gene & Sénéchal Monique, "Guiding Children's Invented Spellings: a Gateway into Literacy Learning", *The Journal of Experimental Education*, 81, 261-272, 2013.
- Ouellette Gene & Sénéchal Monique, "Invented Spelling in Kindergarten as a Predictor of Reading and Spelling in Grade 1: a New Pathway to Literacy, or Just the Same Road, Less Known?", *Developmental Psychology*, 53, 77-88, 2017.
- Sénéchal Monique, "Testing a Nested Skills Model of the Relations among Invented Spelling, Accurate Spelling, and Word Reading from Kindergarten to Grade 1", *Early Child Development and Care*, 197, 358-370, 2017.
- Sénéchal Monique, Ouellette Gene, Pagan Stéphanie & Lever Rosemary, "The Role of Invented Spelling on Learning to Read in Low-Phoneme-Awareness Kindergartners: a Randomized-Control-Trial Study", *Reading and Writing*, 25(4), 917-934, 2011.
- Treiman Rebecca, Hulslander Jacqueline, Olson Richard K., Willcutt Eric G., Byrne Bryan & Kessler Brett, "The Unique Role of Early Spelling in the Prediction of Later Literacy Performance", *Scientific Studies of Reading*, 2019, <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10888438.2019.1573242>
- Whitehurst Graver J., Lonigan Christopher J., "Child Development and Emergent Literacy", *Child Development*, 69(3), 848-872, 1998.









MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION  
NATIONALE,  
DE LA JEUNESSE  
ET DES SPORTS

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Un guide fondé  
sur l'état de  
la recherche



# ● Pour enseigner le vocabulaire à l'école maternelle



L'écriture de cet ouvrage a été coordonnée par la direction générale de l'enseignement scolaire du ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse. Son élaboration a été assurée par un groupe d'experts.

# Sommaire



## INTRODUCTION

- 4      Le développement du vocabulaire :  
un enjeu fondamental à l'école maternelle**

## CHAPITRES

- I      7      L'apprentissage de la langue**
  - 8      L'acquisition du langage
  - 11     L'acquisition du sens des mots
  - 12     Le développement de l'attention de l'enfant
  - 14     L'inégale acquisition du langage par les élèves
- II     17     L'enseignement du vocabulaire**
  - 18     Compétences langagières attendues  
à la fin de la maternelle
  - 20     Un enseignement explicite fondé sur l'interaction  
avec l'élève



# III

## 33 La mise en œuvre de l'enseignement du vocabulaire

- 34 Le choix des mots et des situations
- 37 Une nécessaire structuration des mots
- 41 L'importance des activités de catégorisation en petite section
- 42 Faire réutiliser les mots
- 44 Avoir une attention particulière pour les élèves très éloignés de la langue de scolarisation
- 44 Suivre les progrès des élèves
- 51 **Focus** | Un exemple de construction de séquences sur les trois années de l'école maternelle
- 67 **Focus** | Un exemple de séquence en petite section pour travailler le champ lexical des vêtements
- 70 **Focus** | Un exemple de séquence en moyenne et grande sections à partir d'un conte traditionnel
- 77 **Focus** | Un exemple de séquence en moyenne et grande sections à partir d'un texte documentaire
- 86 **Focus** | Un exemple de séquence à partir d'une œuvre d'art

## BIBLIOGRAPHIE ET OUTILS DE RÉFÉRENCE

- 96 Ouvrages
- 96 Articles
- 98 Rapports, contributions et conférences

# **Le développement du vocabulaire : un enjeu fondamental à l'école maternelle**

Chaque enfant enrichit son vocabulaire par l'usage et l'échange. Le contexte social et culturel dans lequel se développe l'enfant a donc une grande influence sur son niveau de langue. L'attention portée à son langage, le temps et les aides dont il bénéficie ou non dans sa famille, l'exigence de précision qui lui est demandée pour formuler des situations, ses sentiments ou ses désirs, sont les composantes essentielles de ce contexte. Le rôle de l'École, et singulièrement de l'école maternelle, est d'enrichir le langage de l'élève, de systématiser l'étude du lexique et de la langue, pour développer sa capacité de dire le monde et lutter contre l'inégale maîtrise de la langue par les élèves. L'abaissement de la scolarité obligatoire à 3 ans permet d'agir dès le plus jeune âge.

Le temps de l'école maternelle (3-5 ans) correspond, dans le développement de l'enfant, à une période d'explosion lexicale. C'est donc le moment idéal pour aider tous les enfants à élargir leur capital lexical.

De nombreuses recherches montrent ce que l'expérience et la connaissance empirique laissent supposer : l'étendue du vocabulaire à l'école maternelle est un facteur prédictif de la réussite scolaire. Alain Lieury a montré que les corrélations entre réussite scolaire et connaissances lexicales sont plus élevées que celles que l'on peut établir entre réussite scolaire et niveau intellectuel<sup>1</sup>. Pour l'École, c'est un fait majeur qui renforce, s'il en était besoin, la nécessité de travailler le lexique avec les élèves pour augmenter fortement le vocabulaire de chacun d'eux.

Dans la mesure où les mots connus par l'élève conditionnent ses capacités de compréhension orale, ils conditionnent également sa capacité future d'apprentissage de la lecture et de compréhension à l'écrit. En effet, compréhension écrite signifie décodage et compréhension orale<sup>2</sup>. Grâce à un lexique étoffé acquis à l'école maternelle, l'enfant sera en capacité de comprendre les mots décodés au cours préparatoire.

---

1 — Alain Lieury, Philippe Van Acker, Marielle Clévédy, Paul Durand, « Les Facteurs de la réussite scolaire : raisonnement ou mémoire sémantique ?, 2<sup>e</sup> année d'une étude longitudinale en cycle secondaire (5<sup>e</sup>) », *Psychologie et psychométrie*, 1992.

2 — « Pédagogies et manuels pour l'apprentissage de la lecture : comment choisir ? » Analyse menée en 2018-2019 par le groupe de travail Pédagogies et manuels scolaires du Conseil scientifique de l'éducation nationale (Csen), en collaboration avec l'académie de Paris.

Il est donc nécessaire de **permettre aux élèves d'enrichir leur vocabulaire** et leurs capacités d'inférer<sup>3</sup> le sens des mots.

Chaque jour, dans toutes les situations d'apprentissage, mais aussi dans les échanges du quotidien et grâce aux histoires que le professeur raconte ou lit, les enfants découvrent de nouveaux mots qu'ils doivent réutiliser pour s'exprimer et se faire comprendre. **Une simple exposition se révèle toutefois nettement insuffisante pour s'approprier un vocabulaire assez riche.** L'enrichissement lexical implique un **enseignement explicite et dirigé** de cet apprentissage avec des **séquences spécifiques**, des **activités régulières de classification**, de mémorisation de mots, de réutilisation de vocabulaire et d'interprétation de termes inconnus à partir de leur contexte ou de leur morphologie. L'un des défis de l'enseignement du vocabulaire se situe dans cet équilibre qu'il faut trouver entre la compréhension des mots en contexte et la réutilisation efficace des mots appris en dehors du contexte d'apprentissage.

Les séances d'enseignement prennent généralement appui sur des supports d'apprentissage motivants (contes, textes de littérature de jeunesse, œuvres d'art, etc.) mais aussi sur l'attention portée à l'emploi des mots justes dans l'interaction quotidienne, notamment avec les plus petits. **La subtilité de cet enseignement réside donc dans la capacité à concevoir des apprentissages progressifs et structurés, en variant les contextes d'utilisation des mots pour faciliter l'apprentissage de leur sens.**

Cette publication de référence se propose de guider les professeurs dans la mise en œuvre de démarches d'enseignement au service des acquisitions lexicales.

---

**3 —** Inférence : opération logique qui consiste à conclure qu'une proposition est vraie du seul fait de sa liaison avec une ou plusieurs propositions dont la vérité a été établie précédemment.



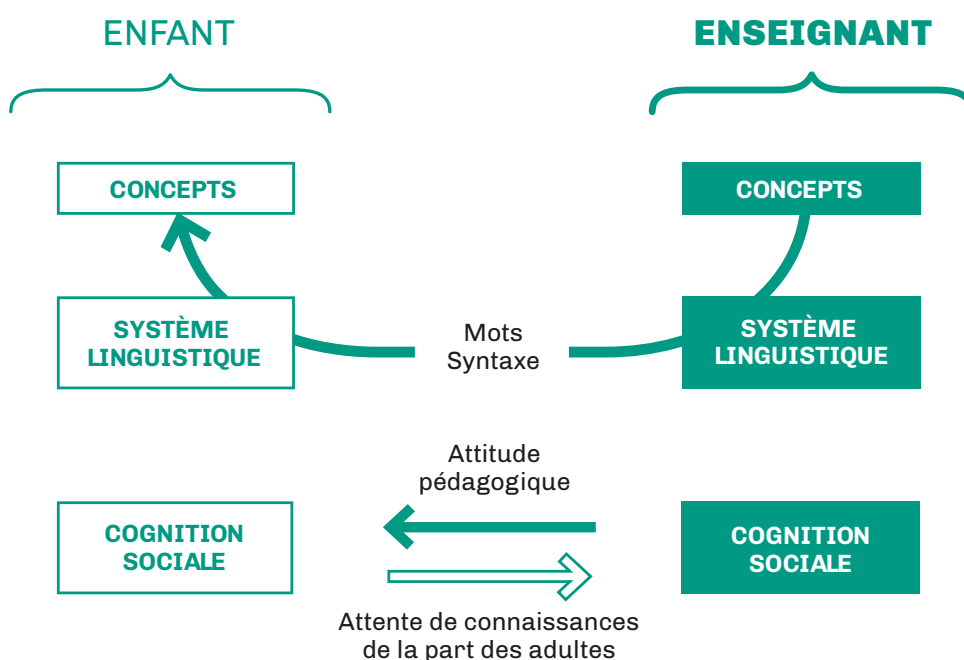
# L'apprentissage de la langue

L'école maternelle doit permettre à chaque enfant de manipuler la langue avec aisance. Pour cela, il est nécessaire d'enrichir le capital lexical du jeune enfant, processus qui relève principalement de la langue orale.

## L'acquisition du langage

Avant toute chose, il est important de bien comprendre ce que recouvrent les mots « langage oral ».

Le système linguistique propre à chaque langue définit les mots (**lexique**) et les règles (**syntaxe**) qui permettent d'ordonner les mots pour transmettre du sens. Chaque langue repose sur un choix particulier de sons, ou **phonèmes**, et sur des règles pour les organiser. Par exemple, l'anglais et le français n'utilisent pas les mêmes sons pour construire des mots : le /u/ français n'existe pas en anglais et le /th/ anglais n'est pas utilisé en français ; aucun mot français ne commence par /tl/, suite de phonèmes pourtant possible au milieu du mot comme dans « atlantique ». Ces sons et règles constituent la phonologie de la langue.



Ce système linguistique ne suffit pas à définir la langue ; il est à l'interface avec deux autres systèmes qui, eux, sont universels :

- **un système symbolique et conceptuel** : les idées que l'on veut transmettre ;
- **un système social** : les autres êtres humains à qui nos messages sont adressés.

Chez la plupart des humains, c'est bien sûr la **parole, ou langage oral**, qui est le moyen essentiel de communication et qui mobilise les trois systèmes évoqués précédemment : le lexique, la syntaxe et les phonèmes.

**Il existe plus de 6 000 langues actuellement dans le monde.** Tout enfant, sauf en cas de pathologie, apprend spontanément sa langue maternelle. Cet apprentissage commence dès la naissance, et sans doute dans les dernières semaines de la grossesse, quand l'oreille et le cerveau sont assez développés pour percevoir, traiter et mémoriser les sons qui traversent le milieu amniotique du fœtus. **Le langage est un système extrêmement puissant qui repose sur la capacité des humains à moduler des sons et à les combiner dans des séquences pour transmettre un sens.** Chaque langue n'utilise qu'une partie de toutes les combinaisons possibles. Les combinaisons choisies ne sont pas aléatoires mais obéissent à des règles (c'est le champ de la linguistique de comprendre quelles sont ces règles, comment elles évoluent et pourquoi les langues se transforment). Pour le bébé, il s'agit d'apprendre quels sont les sons utilisés dans sa langue maternelle et comment ils peuvent se combiner pour faire des mots. C'est ce qu'il fait au cours de sa première année de vie. Il devient alors moins sensible à des sons utilisés par d'autres langues qui ne sont pas présents dans la langue de son environnement. Les petits Japonais perdent la capacité à distinguer /r/ et /l/ et les petits Français à percevoir l'accent du mot qui est fixe en français (sur la dernière syllabe) alors qu'il est variable dans beaucoup d'autres langues (en anglais et en espagnol, par exemple).

Par ailleurs, le bébé repère que certaines combinaisons reviennent fréquemment comme son prénom, des mots comme « bisous », « papa », « maman », « biberon », etc. **À cet âge, commence la relation entre le système linguistique et le système conceptuel** car le bébé comprend non seulement que les syllabes « ma » et « man » sont fréquentes, mais aussi qu'elles réfèrent à une personne, donc que ces bruits arbitraires représentent quelque chose d'autre qu'eux-mêmes<sup>4</sup>. Le bébé découvre que la parole est une source d'information sur le monde et va utiliser très vite cet outil pour s'aider à catégoriser les objets. Par exemple, dans une expérience, on place un bébé face à un rideau (comme une scène de théâtre), et une main sort un objet A (un canard) de derrière le rideau, puis le replace ; puis, on sort un objet B (un camion) et on le replace derrière le rideau ; puis on lève le rideau pour révéler soit deux objets (un canard et un camion), soit un seul : jusqu'à l'âge de 1 an, le bébé n'est pas surpris de ne voir qu'un seul objet (comme si les canards pouvaient se transformer en camions) ; mais si les deux objets A et B sont nommés au moment où ils apparaissent (« un canard »,

<sup>4</sup> — Erika Bergelson & Daniel Swingley, "At 6-9 months, human infants know the meanings of many common nouns", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(9), 3253–3258, 2012.  
<https://doi.org/10.1073/pnas.1113380109>.

Erika Bergelson & Daniel Swingley, "The acquisition of abstract words by young infants", *Cognition*, 127(3), 391–397, 2013.  
<https://doi.org/10.1016/j.cognition.2013.02.011>.

« un camion »), les enfants sont surpris de ne voir que l'un ou l'autre quand le rideau se lève<sup>5</sup>. Ceci n'est pas lié au fait d'avoir ajouté de la parole, car si les deux objets sont nommés de la même façon (« un jouet »), les bébés ne sont pas sensibles à la différence entre les deux objets. Le fait de nommer les deux objets par deux noms différents attire leur attention sur le fait qu'il y a deux catégories d'objets et donc qu'ils ne peuvent se transformer l'un dans l'autre. Cet exemple a une portée générale retrouvée dans beaucoup d'études : nommer d'un même nom différents exemplaires d'une catégorie d'objets aide les enfants à découvrir les caractéristiques communes à ces objets qui définissent la catégorie (par exemple différents oiseaux ont tous des ailes), et ce mot les aide à mémoriser la catégorie (il existe des animaux qui sont des oiseaux). Le fait d'enrichir le vocabulaire de l'enfant attire donc son attention sur des aspects du monde. Il profite de ce que les autres ont déjà découvert.

De fait, lorsque les enfants (typiquement entre 2 et 4 ans) passent leur temps à demander à leur entourage « *c'est quoi ça ?* », ils en retirent beaucoup plus d'informations que le seul nom d'un objet. On s'en rend compte en comparant deux cultures : prenons l'exemple d'un enfant qui vit en ville ; il pointe vers un arbre en disant « *c'est quoi ça ?* » et on lui répond « *c'est un arbre* » ; puis vers un autre arbre, et on lui répond à nouveau « *c'est un arbre* ». Cet enfant n'aura pas seulement appris que les arbres s'appellent « arbre », il saura aussi qu'il n'a pas besoin de prêter attention aux différences entre les arbres (différentes feuilles, écorce, etc.). Au contraire, dans une communauté de chasseurs-cueilleurs où la subsistance repose sur la reconnaissance fine de nombreuses plantes, chaque arbre (fleur, plante) recevra son propre nom, et l'enfant saura qu'il doit prêter attention aux différences fines entre ces objets.

L'école décuple cette faculté en systématisant les apprentissages par le partage d'informations entre adultes et enfants, et en leur faisant découvrir de nouveaux mots, donc de nouveaux concepts.

Le rôle de l'école maternelle est donc d'agir sur trois niveaux :

- **améliorer l'aisance de l'enfant dans sa manipulation du système linguistique.** Entre la petite section (3 ans) et la grande section (6 ans), le renforcement de la mémoire verbale et de la syntaxe va permettre à l'élève de passer des courtes phrases, le plus souvent à la forme active, à des phrases longues et complexes ;
- **enrichir les concepts et donc le vocabulaire** pour parler des formes et des nombres, du temps, de l'espace et des nombreuses catégories d'objets, d'animaux, et de bien d'autres choses encore. Les mots nomment les choses. Enrichir le vocabulaire améliore donc la compréhension du monde par l'enfant ;
- **favoriser le sentiment de confiance chez l'enfant.** L'apprentissage méthodique du lexique, de la syntaxe et la stimulation de la conscience phonique par la lecture de textes et par des jeux permettent à l'enfant d'appréhender le monde en confiance.

5 — Fei Xu, "The role of language in acquiring object kind concepts in infancy", *Cognition*, 85(3), 223–250, 2002.



# L'acquisition du sens des mots

On estime que le vocabulaire d'un être humain adulte se compose de 50 000 à 100 000 mots, ce qui conduit à considérer que les enfants apprennent en moyenne 10 mots nouveaux par jour. Tout comme les adultes lorsqu'ils entendent un mot nouveau, les enfants apprennent le sens des mots grâce à leur contexte. Par exemple, si un garagiste explique à un client que la calandre de sa voiture est cassée, même si ce client ne connaît pas le mot « calandre » au début de la conversation, il en aura au bout de quelques minutes une idée assez claire (il comprendra que c'est une pièce de la carrosserie, sa fonction, sa forme, etc.). Mais la tâche est plus facile pour un adulte qui connaît tous les mots sauf un dont il est en train d'apprendre le sens, que pour les enfants qui ont énormément de mots nouveaux à apprendre.

De nombreuses expériences ont montré que les enfants utilisent un faisceau d'indices pour deviner le sens des mots qu'ils entendent :

- le contexte linguistique : la phrase dans laquelle le mot se trouve ;
- le contexte visuel : ce qui se trouve autour d'eux ;
- des indices sociaux : la direction du regard de leur interlocuteur.

Ainsi, des enfants de 18 mois à qui on montre une vidéo d'un pingouin qui saute, pensent que « bamoule » veut dire « saute » s'ils entendent « *oh regarde, elle bamoule !* », mais que « bamoule » veut dire « pingouin » s'ils entendent « *oh regarde, c'est une bamoule !* »<sup>6</sup>. Ils sont donc capables d'inférer qu'un mot nouveau, comme « bamoule », désigne une action s'il est présenté dans une phrase où il occupe la position d'un verbe (après un pronom personnel), mais un objet s'il est présenté dans une phrase où il occupe la position d'un nom (après un article). Des enfants de 19 mois, quant à eux, sont capables d'inférer que « bamoule » est un animal et pas un objet inanimé, s'ils ont entendu auparavant une phrase comme « *la bamoule pleure* » (mais ne savent pas de quel côté regarder si on leur a dit « *la bamoule est là* »)<sup>7</sup>. Ils sont donc capables d'utiliser l'information que le sujet d'un verbe comme « pleurer » est un être animé, pour inférer des propriétés du nouveau mot « bamoule », et donc son sens probable.

Cela fonctionne aussi pour des mots plus abstraits, qui sont difficiles à observer, comme « penser » ou « croire » : en effet, on peut dire « *je pense qu'il fera beau demain* » ou « *je donne un livre à Pierre* », mais pas « *je donne qu'il fera beau demain* » ou « *je pense un livre à Pierre* ». Le fait qu'un verbe puisse prendre une proposition entière comme complément (« *qu'il fera beau demain* ») donne une information importante sur son sens possible : c'est forcément un verbe de pensée (penser, croire, espérer, etc.), ou un verbe de communication (dire, crier, etc.), et cela est vrai dans toutes les langues

6 — Angela Xiaoxue He & Jeffrey Lidz "Verb Learning in 14- and 18-Month-Old English-Learning Infants", *Language Learning and Development*, 13(3), 335-356, 2017.  
<https://doi.org/10.1080/15475441.2017.1285238>.

7 — Brock Ferguson, Eileen Graf & Sandra R. Waxman, "Infants use known verbs to learn novel nouns: Evidence from 15- and 19-month-olds", *Cognition*, 131(1), 139-146, 2014.  
<https://doi.org/10.1016/j.cognition.2013.12.014>.

du monde, puisque cela fait partie même du sens de ces verbes (on peut penser à un événement entier, qui sera décrit par une proposition entière)<sup>8</sup>.

## Le développement de l'attention de l'enfant

En ce qui concerne le rôle des indices sociaux, dès l'âge de 1 an, les enfants peuvent suivre le regard de leur interlocuteur ainsi qu'un signe de pointage du doigt vers un objet. Par exemple, si un adulte regarde alternativement un objet et l'enfant, en lui donnant un nom pour cet objet (« *oh, regarde, c'est un camion !* »), l'enfant va suivre son regard et attacher le mot en question à l'objet qui est le focus de l'attention partagée ; et il est très facile pour l'adulte de voir si l'enfant suit son regard ou non. Si l'enfant prête attention à autre chose et ignore ce sur quoi on essaye d'attirer son attention, il vaut mieux se mettre à parler de ce à quoi il prête attention. On peut nommer les objets de l'univers familier de l'enfant, puis les situations et y associer l'enfant pour capter son attention.

Pour illustrer le fait que l'enfant suit l'attention de l'adulte, l'expérience du téléphone est intéressante : un expérimentateur joue avec deux objets, un objet familier (par exemple, une balle) et un objet nouveau (par exemple, un nouveau jouet) ; dans une condition expérimentale, après avoir joué avec la balle et l'avoir nommée, il regarde le nouveau jouet et le nomme avec un mot nouveau (« *oh regarde, c'est une bamoule ! Qu'est-ce qu'elle est belle cette bamoule !* », etc.) ; dans l'autre condition expérimentale, juste au moment où il allait nommer le nouveau jouet, le téléphone sonne ; l'expérimentateur se lève, prend son téléphone, parle au téléphone sans regarder l'enfant ni le nouveau jouet, et il dit exactement la même chose (« *oh regarde, c'est une bamoule ! Qu'est-ce qu'elle est belle cette bamoule !* »). Dans les deux conditions, l'enfant prête attention au nouveau jouet. Mais quand on teste si l'enfant a appris le sens du mot « bamoule » (est-ce qu'il regarde le nouveau jouet quand on lui dit « *regarde la bamoule !* »), seuls les enfants de la première condition l'ont appris. Ceux de la deuxième condition ont inféré que puisque l'adulte parlait au téléphone, il n'était pas en train de s'adresser à eux et que ce n'était pas le moment d'apprendre quelque chose<sup>9</sup>.

8 — Lila R. Gleitman "The Structural Sources of Verb Meanings", *Language Acquisition*, 1(1), 3–55, 1990, [https://doi.org/10.1207/s15327817la0101\\_2](https://doi.org/10.1207/s15327817la0101_2).

Cynthia Fisher & Lila R. Gleitman, "Language Acquisition", in *Stevens' Handbook of Experimental Psychology*. <https://doi.org/10.1002/0471214426.pas0311>.

9 — Dare A. Baldwin, Ellen M. Markman, Brigitte Bill, Renee N. Desjardins, Jane M. Irwin & Glynnis Tidball, "Infants' Reliance on a Social Criterion for Establishing Word-Object Relations", *Child Development*, 67(6), 3135–3153, 1996. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1996.tb01906.x>.

Toutes ces expériences mènent à deux conclusions principales : tout d'abord, lorsque **les enfants apprennent le sens d'un mot, c'est grâce à un véritable processus d'inférence** (ils calculent le sens le plus probable pour ce mot, dans son contexte au sens large), et pas une simple association entre un son et un stimulus visuel. Ensuite, le contexte linguistique d'un mot fournit énormément d'informations sur le sens possible de ce mot (un objet/une action, un être animé/un objet inanimé, un verbe de pensée/un verbe de transfert, etc.).

Ce deuxième point amène lui-même une interrogation : si le contexte linguistique des mots est si informatif, comment font les enfants pour distinguer les propriétés des contextes ? Par exemple, comment apprennent-ils que s'ils entendent « *elle bamoule* », « bamoule » réfère probablement à une action ? Cela vient du fait que les enfants démarrent leur apprentissage avec une poignée de mots très concrets, fréquents, facilement observables dans leur environnement (biberon, doudou, manger ou boire), et, en effet, dès l'âge de 6 mois, on peut observer des traces de connaissances pour ce type de mot<sup>10</sup>. Puis, ils mémorisent les contextes dans lesquels ces mots se produisent (par exemple : elle mange, elle boit), et peuvent ensuite inférer, lorsqu'ils entendent un mot nouveau, comme « *elle bamoule* », que « bamoule » est un mot qui partage des propriétés sémantiques avec les mots qu'ils connaissent déjà (« bamoule » est semblable à « manger » et « boire », c'est aussi une action). Pour tester cette hypothèse, une expérience récente a entrepris d'enseigner à des bébés de 20 mois des nouveaux contextes linguistiques, en utilisant une langue qui est presque le français, avec deux articles supplémentaires du français « augmenté ». Dans ce pseudo-français, tous les mots qui réfèrent à des êtres animés sont précédés par l'article « ko », et tous ceux qui réfèrent à des objets inanimés, par l'article « ka ». Les enfants commencent par regarder une petite vidéo où une dame joue avec des peluches d'animaux et des objets, qui sont connus par les enfants (par exemple : « *oh, regarde ko poule* », « *elle lit ka livre* ! », « *ko poule appelle ko petit lapin* », « *Ko lapin va monter dans ka voiture* », etc.). Puis, au moment du test, on leur présente un mot nouveau, en leur laissant un choix entre un nouvel animal, et un nouvel objet inanimé ; lorsqu'ils entendent « *oh, regarde ko bamoule* ! », les bébés de 20 mois regardent davantage le nouvel animal que lorsqu'ils entendent « *oh, regarde ka pirdale* ! »<sup>11</sup>. Cette expérience montre que les jeunes enfants exploitent des mots qu'ils connaissent déjà pour inférer des propriétés des nouveaux articles qui leur sont présentés ; puis, ils utilisent les nouveaux articles pour inférer des propriétés de mots nouveaux.

On voit donc que **l'apprentissage du sens des mots est le résultat d'un cercle vertueux, où la connaissance d'un petit nombre de mots permet d'apprendre certains éléments de syntaxe, qui permettent d'apprendre plus de mots, etc.** Tous ces résultats ont des conséquences directes sur les conditions qui vont permettre un apprentissage des

10 — Erika Bergelson & Daniel Swingley, "At 6-9 months, human infants know the meanings of many common nouns", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(9), 3253–3258, 2012, <https://doi.org/10.1073/pnas.1113380109>.

Erika Bergelson & Daniel Swingley, "The acquisition of abstract words by young infants", *Cognition*, 127(3), 391–397, 2013. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2013.02.011>.

11 — Monica Barbir, *The way we learn*, thèse de doctorat, université PSL, Paris, 2019.

mots réussi : pour enseigner un mot nouveau à un enfant, il faut capter son attention, puis lui présenter ce mot dans des contextes variés afin de réduire l'ambiguïté et de lui permettre de « cerner » au mieux le sens le plus probable du mot. Et pour qu'il puisse apprendre les propriétés des contextes linguistiques, il faut lui présenter des mots qu'il connaît déjà, dans des contextes variés.

## L'inégale acquisition du langage par les élèves

Le niveau verbal entre enfants est inégal. Or, il est l'un des facteurs essentiels pour l'apprentissage de la lecture, l'autre étant la capacité à manipuler les sons de la parole (syllabes puis phonèmes). En effet, le langage écrit est plus soutenu que le langage oral et il est plus facile d'être efficace dans le décodage si on retrouve des mots et tournures de phrases que l'on connaît déjà.

La différence de niveau verbal entre enfants dépend non seulement de la quantité de langage auquel ils ont été exposés mais surtout de sa nature<sup>12</sup>. En moyenne, les parents issus de catégories socio-professionnelles favorisées et qui ont un niveau de diplômes plus élevé parlent davantage à leur enfant ; ils utilisent un vocabulaire plus riche et plus divers, approfondissent le sujet abordé par l'enfant et prononcent moins de phrases ayant pour but de diriger le comportement de l'enfant. Les mots d'encouragement sont plus nombreux, avec moins de phrases d'interdiction. Les différences ne concernent pas que le vocabulaire mais aussi la longueur et la richesse de la syntaxe. Il existe une relation significative entre la fréquence de phrases complexes utilisées par les parents, mais aussi par les enseignants, et celles produites par les enfants de 4 ans<sup>13</sup>. Il se met alors en place une boucle vertueuse, car les adultes complexifient leur production en fonction du niveau de l'enfant. Les enfants utilisant des phrases plus longues et complexes ont des réponses de l'adulte elles aussi plus complexes, ce qui les amène à progresser. Il est donc nécessaire de toujours se placer un peu au-delà de la production de l'enfant et de se trouver, pour ainsi dire, « sur la marche supérieure » afin de mener l'enfant vers ce niveau. Plus un enfant maîtrise un riche vocabulaire, plus facilement il acquiert de nouveaux mots et plus rapidement il comprend des phrases complexes.

<sup>12</sup> — Voir review de Jessica Schwab & Casey Lew-Williams, "Repetition across successive sentences facilitates young children's word learning", *Developmental Psychology*, 52(6), 879-886, 2016.

<sup>13</sup> — Janellen Huttenlocher, Marina Vasilyeva, Elina Cymerman & Susan Levine, "Language input and child syntax", *Cognitive Psychology*, 45(3), 337-374, 2002.  
[https://doi.org/10.1016/S0010-0285\(02\)00500-5](https://doi.org/10.1016/S0010-0285(02)00500-5).

En pratique, pour que les enfants apprennent, il faut leur proposer une activité qui contient la juste proportion d'éléments nouveaux : si l'enfant connaît tout, il n'apprendra rien ; s'il ne connaît rien, il n'apprendra rien non plus. Imaginons un professeur qui lit à sa classe une histoire écrite dans un langage soutenu, avec du vocabulaire choisi, sans montrer d'images : les enfants qui ont un niveau de langage suffisant vont comprendre l'histoire, l'apprécier et apprendre des éléments de langage qu'ils ne connaissaient pas encore ; ceux qui n'ont pas un niveau de langage suffisant ne vont rien comprendre, se désintéresser de l'histoire et arrêter d'écouter. C'est toute la difficulté du professeur qui fait face à toute une classe avec des niveaux de langage très variés, parce que les enfants ont des âges différents et ne reçoivent pas tous la même exposition au français à la maison. Il est important de ménager du temps en petits groupes, voire en tête-à-tête, pour leur proposer des activités avec un niveau de langage qui leur permette de faire décoller leur système d'apprentissage du langage, jusqu'à ce qu'ils puissent rattraper leurs pairs dans les activités communes.

Avec de très jeunes enfants, il convient d'éviter les messages ambigus et de ne pas surestimer la capacité des enfants scolarisés à l'école maternelle à comprendre le second degré. Les écarts qui se veulent de l'ironie ou de l'humour peuvent mettre des enfants en difficulté ; ils mettent beaucoup de temps à dépasser le sens littéral et à interpréter des phrases qui peuvent être contradictoires entre mots et intonation, comme « *Quel méchant garçon !* » dit avec tendresse. Autres sources de difficulté : jouer sur l'écart entre le sens littéral des mots et le sens dans la phrase grâce à l'intonation (une phrase négative avec une intonation positive), utiliser des références culturelles que l'on imagine connues de tous (par exemple : « *Tu crois au Père Noël !* »).



## En résumé

- Le système linguistique propre à chaque langue définit les mots et les règles qui permettent d'ordonner les mots pour transmettre du sens.
- Le bébé découvre que la parole est source d'information sur le monde et utilise très vite cet outil pour catégoriser les objets, comprendre le monde qui l'entoure et exprimer ses désirs.
- La différence de niveau verbal entre enfants s'explique surtout par la qualité du langage auquel ils ont été exposés.
- Les enfants apprennent le sens d'un mot grâce à un processus d'inférence à partir des informations fournies par le contexte linguistique de ce mot. Les mots doivent leur être présentés dans des contextes variés.
- Pour enseigner un mot nouveau à un jeune enfant, il faut capter son attention.
- Deux éléments clés continuent à s'améliorer entre 3 et 6 ans : la mémoire verbale et la syntaxe. L'enfant va passer de la production de courtes phrases en petite section, à la compréhension et à la production de phrases plus longues et complexes à la fin de la grande section.
- Pour qu'un enfant apprenne, il ne doit pas être confronté à trop d'éléments nouveaux à la fois dans l'activité proposée.
- Avec de très jeunes enfants, il faut éviter les messages ambigus et ne pas surestimer leur capacité à comprendre le second degré de la langue ou certaines références culturelles.



# L'enseignement du vocabulaire

L'enseignement du vocabulaire à l'école maternelle a pour finalité de permettre à tous les élèves de s'exprimer à l'aide de phrases complexes et de commencer, dans de bonnes conditions, l'apprentissage de la lecture au CP.

Les démarches les plus efficaces associent un enseignement structuré, régulier et explicite, des situations multiples d'interactions individuelles et collectives ainsi qu'une attention particulière à l'appropriation des mots.

## Compétences langagières attendues à la fin de la maternelle

En éprouvant ses habiletés de communication et en découvrant leurs effets, l'enfant devient progressivement conscient de ses capacités langagières : autour de 4 ans, les enfants découvrent que les personnes pensent et ressentent. Ils commencent donc à agir sur autrui par le langage et à se représenter l'effet qu'une parole peut provoquer : ils peuvent alors comprendre qu'il faut expliquer et réexpliquer pour qu'un interlocuteur comprenne, et l'École doit les guider dans cette découverte. Ils commencent à poser de vraies questions, à saisir les plaisanteries et à en faire.

Dès lors que l'enfant dispose de cette capacité, l'enseignant doit adopter une posture d'écoute active dans l'échange pour conduire l'élève à dire ce qu'il veut dire. Il faut donc lui laisser le temps, ne pas le couper, ni terminer son propos à sa place, sans quoi, très vite, le très jeune élève s'adapte et se contente d'évoquer au lieu de dire, ou de dire ce qu'il croit que l'enseignant attend. En effet :

*« Trente pour cent des élèves ne prennent pas la parole et la longueur moyenne des interventions des autres élèves est de 6 à 8 mots (Florin, 1991), bien loin de ce qui serait nécessaire pour construire les phrases complexes ou acquérir les compétences discursives, raconter, décrire, expliquer, etc., attendues en grande section par le programme (2015) pour l'école maternelle. »*

**Pierre Peroz,**  
**« Apprentissage**  
**du langage oral**  
**à l'école maternelle »,**  
**in Pratiques,**  
**n° 169-170, 2016.**

La pédagogie du langage doit aider l'enfant à passer de la simple conversation ancrée dans l'action à un langage plus détaché du contexte ou évoquant des éléments absents de la situation.



L'enrichissement du vocabulaire d'un élève consolide la réflexion, l'expression orale et la dimension écrite du langage. La quantité et la qualité de son vocabulaire faciliteront son entrée dans la lecture. La richesse du vocabulaire s'inscrit dans le cercle vertueux qu'initie la lecture : plus on a de vocabulaire, mieux on lit, et plus on lit, plus on enrichit son vocabulaire.

Le nombre de mots potentiellement connus par un individu, l'étendue des informations formelles et sémantiques associées à chaque mot, la maîtrise des structures syntaxiques formelles, les capacités à comprendre, à rappeler et à produire oralement des histoires, à effectuer des inférences, sont autant de capacités dont la construction débute à l'oral avant même l'entrée à l'école et qui favorisent la compréhension en lecture dès le cours préparatoire mais aussi plusieurs années après. Des difficultés précoces dans ce domaine ont des répercussions immédiates, mais aussi à plus long terme, sur les performances de compréhension en lecture<sup>14</sup>.

Les professeurs constatent chez les élèves l'utilisation plus ou moins élaborée des énoncés verbaux : des élèves utilisent des « mots phrases », juxtaposent deux mots pour se faire comprendre ; d'autres élaborent des phrases avec un groupe nominal simple et un groupe verbal simple ou dans des structures simples ; d'autres encore élaborent des phrases plus longues, parfois même des phrases complexes.

En fin de grande section, tous les élèves devraient :

- s'appuyer sur des verbes très fréquents (dire, faire, mettre, aller, prendre, avoir, être, etc.) et des pronoms pour s'exprimer ;
- s'emparer du vocabulaire travaillé en classe et l'utiliser à bon escient dans les tâches langagières ;
- corriger et reprendre leurs propos pour remplacer un mot par un autre, plus précis ;
- employer un vocabulaire usuel (vie quotidienne à l'école) suffisamment développé pour être précis dans leurs prises de parole et dans les activités ordinaires de la classe ;
- réutiliser dans un autre contexte les mots appris dans un certain contexte ;
- utiliser régulièrement des adjectifs et des adverbes pour spécifier leur propos ;
- s'interroger sur un mot dont on ignore le sens ;
- utiliser des connecteurs logiques et temporels.

Le contexte scolaire offre naturellement de nombreuses situations de communication qui ont toutes un intérêt pour faire progresser les élèves dans l'acquisition des instruments du langage et de ses usages.

Ces occasions diverses de situations rituelles, de jeux, de conversations, permettront à l'élève de :

- **ritualiser certaines paroles** utilisées dans des occasions précises : l'accueil, l'appel, l'habillage, le rangement, la présentation des activités et la passation des consignes, les synthèses et les bilans, fournissent des moments propices à la mémorisation de mots et de structures syntaxiques ;

<sup>14</sup> — Maryse Bianco, Lire pour comprendre et apprendre, Rapport scientifique, Conférence Cnesco.  
[www.cnesco.fr/fr/lecture/lire-pour-comprendre-et-apprendre](http://www.cnesco.fr/fr/lecture/lire-pour-comprendre-et-apprendre).

- **entrer dans un vrai échange conversationnel** avec l'adulte dans des activités où adulte et enfant(s) auront des rôles complémentaires qui les obligent à dire, à demander (jeux de construction, jeux de 7 familles, jeu de la marchande, etc.), à commenter, en utilisant un lexique spécifique précis ;
- **entrer dans une communication par l'activité gestuelle** (chansons à gestes), ou par l'activité entre pairs (un projet pour faire ensemble), dans le but d'utiliser, d'éprouver, son vocabulaire et ses habiletés en toute confiance.

Ces situations de communication permettront de servir de base à l'apprentissage de contextes linguistiques, puis de diversifier les contextes d'utilisation des mots ainsi découverts.

## Un enseignement explicite fondé sur l'interaction avec l'élève

### Échanger

L'acquisition du langage se fait grâce aux interactions entre l'enfant et ses proches. L'adulte conçoit spontanément des scénarios d'échanges entre lui et l'enfant. Ces routines ritualisées, installées dès la naissance, préfigurent les interactions futures de l'enfant avec son entourage.

Dans les premiers âges de la vie, la pratique de l'oral, en relation duelle, est cruciale. À son entrée à l'école maternelle, c'est essentiellement vers les adultes de référence, le professeur, l'agent territorial spécialisé en école maternelle (Atsem) et l'accompagnant des élèves en situation de handicap (AESH) que le très jeune enfant se tourne pour faire part de ses besoins premiers, affectifs et physiologiques. Il noue une relation de confiance avec eux. C'est pourquoi ils sont les partenaires privilégiés d'une relation duelle, qui favorise des conversations spontanées comparables à celles que l'enfant peut avoir avec un parent dans la vie familiale. Les repas, la sieste, l'habillage et le déshabillage, la gestion de la propreté corporelle constituent autant de situations de communication authentiques, où l'élève peut exprimer des besoins, des ressentis, qui favorisent le développement des capacités langagières. Les moments fonctionnels de la vie de la classe sont autant d'occasions d'apprendre de nouveaux mots et de découvrir leurs usages en contexte.

Les situations d'apprentissage mises en œuvre dans la classe proposent un étayage intentionnel : relances, reformulations en langage légèrement plus soutenu<sup>15</sup>.

15 — Philippe Boisseau, *Enseigner la langue orale en maternelle*, Retz, 2005.

L'élève progresse en s'appropriant la langue des adultes. Ceux-ci doivent être attentifs au maintien de l'attention de l'enfant. Cela exige de porter une attention toute particulière à la dimension modélisante du langage des adultes.

Une des clés de l'enseignement du vocabulaire chez les très jeunes élèves consiste à écouter et partager, sans reprendre ou corriger systématiquement quand adviennent les premiers essais pour dire, mais au contraire en maintenant l'échange et la relation.

Une seconde clé avec les plus jeunes élèves revient à créer les conditions de cette attention conjointe, en les observant lors d'activités libres dans les différents « coins d'évolution » (lecture, cuisine, jeux, etc.) et en allant partager un moment avec l'un d'entre eux pour entrer en conversation avec lui, sans intrusion, à son écoute.

Entrer en communication avec l'élève par le biais de jeux libres dans les espaces dédiés aux jeux symboliques permet au professeur de reformuler les énoncés de l'élève. Cette interaction langagière s'exerce au profit de l'élève qui, peu à peu, s'approprie un vocabulaire plus étendu.

## Parler

Tout le savoir-faire professionnel du professeur est convoqué pour conduire à un enseignement du vocabulaire le plus efficace possible. **Le langage du professeur, tout autant que celui des élèves, est au cœur de tous les domaines d'apprentissage de l'école maternelle.** Il est présent dans tous les temps de la journée de l'élève. C'est lui qui accompagne l'activité de l'enfant par sa mise en mots.

*« Les ajustements de l'adulte se traduisent également dans l'expression verbale : il ne s'adresse pas à un tout-petit comme à un adolescent. On parle de langage adapté à l'enfant (LAE), dont les principales caractéristiques sont les suivantes : ralentissement du rythme de la parole, intonation exagérée, vocabulaire limité et composé de mots à référence concrète et fréquents dans la langue, énoncés courts, discours redondant (l'adulte se répète et répète ce que dit l'enfant, souvent en y ajoutant de l'information), de nombreuses descriptions et demandes d'actions ou d'informations. »*

**Agnès Florin,  
Introduction  
à la psychologie  
du développement,  
Dunod, 2003.**

Une des premières difficultés de l'élève de maternelle est d'identifier un mot dans la chaîne sonore de l'adulte. L'accompagnement langagier du professeur est certes contextualisé et porté par des phrases, ce qui lui confère une richesse, néanmoins ce travail n'est efficace que s'il est pensé explicitement : éloigné de toute approximation, utilisant des structures (syntaxe, lexicale, tournures, etc.) et un registre de langue choisis, ce modèle linguistique permet de construire et d'enrichir les capacités des élèves.

C'est pourquoi il est nécessaire que le professeur mette en œuvre un « parler professionnel » qui permet la découverte et l'appropriation du lexique et de la syntaxe :

- une parole modulée au débit ralenti avec une articulation marquée ;
- des phrases courtes énoncées sans interruption en détachant les constituants grammaticaux pour favoriser la prise de repères syntaxiques ;
- des modes de questionnement ouverts qui induisent des réponses avec des phrases plus complexes ;
- un réseau de reprises et de reformulations proches du langage de l'élève, pour enrichir, préciser, mettre en relief le lexique ou certaines tournures, fixer des références par la remémorisation.

## Lire

Les élèves découvrent de nouveaux mots et de nouvelles structures syntaxiques par la lecture faite par l'adulte et par les échanges qui en découlent.

*« Les moments de réception où les enfants travaillent mentalement sans parler sont des activités langagières à part entière que le professeur doit rechercher et encourager, parce qu'elles permettent de construire des outils cognitifs : reconnaître, rapprocher, catégoriser, contraster, se construire des images mentales à partir d'histoires fictives, relier des événements entendus et/ou vus dans des narrations ou des explications, dans des moments d'apprentissages structurés, traiter des mots renvoyant à l'espace, au temps, etc. »*

**Programme de l'école maternelle, Bulletin officiel spécial n° 2 du 26 mars 2015.**

## Un enseignement explicite

Le caractère explicite de l'enseignement est la condition essentielle de sa réception par l'élève. Par la précision et la tenue de son langage, le professeur montre l'importance du soin qu'il doit accorder à la langue. L'acquisition du vocabulaire se fait en classe :

- dans des situations où les mots et leur sens sont associés à des actions ritualisées pendant lesquelles ils sont employés, répétés, remis régulièrement en mémoire par le professeur et les pairs ;
- lors de rencontres incidentes, au fil d'une activité, d'une lecture.

Ces rencontres permettent l'acquisition du vocabulaire, à condition que l'attention soit bien focalisée sur ces mots nouveaux et qu'ils soient sollicités lors de séances où le vocabulaire est décontextualisé.

Enfin, pour optimiser les apprentissages, il faut également prendre en considération les temps de classe qui sont consacrés au suivi des progrès des élèves.

Il ne suffit pas de mettre l'élève en activité pour qu'il s'approprie les compétences visées. Il est **essentiel que des outils mentaux lui soient donnés pour qu'il prenne conscience de ses connaissances, de la façon dont il les a acquises et de sa manière de les utiliser (métacognition)**. Ce sont les phases de rétroaction et d'anticipation, temps de langage qui permettent de distinguer l'action seule et l'apprentissage. Pour cela, il faut que l'élève sache exactement ce qu'on attend de lui et que le professeur commente ensuite avec lui la tâche réalisée.

La nature du retour (bilan) réalisé et les questions posées à l'élève auront un impact spécifique sur l'apprentissage en jeu, et par conséquent également sur l'usage du vocabulaire visé.

*« Une grande part des difficultés éprouvées par certains élèves à l'école, et ce, dès la maternelle, se situent sur le plan de l'identification des enjeux cognitifs des tâches scolaires. Certains élèves (les moins performants) réduisent cet enjeu à la simple réalisation de la tâche. Les savoirs sont assimilés aux savoirs d'actions scolaires ponctuels (répondre à une question, chercher un document, coller des vignettes, remettre en ordre des images, participer aux échanges verbaux) et n'incluent pas ce que ces actions permettent d'apprendre au-delà de leur mise en œuvre. Enfermés dans une logique du faire et guidés par la recherche de la réussite immédiate, ces élèves traitent les tâches scolaires sans chercher à en saisir la signification, c'est-à-dire ce qu'elles permettent d'apprendre. (...) Il s'agit de dépasser l'attitude de "faire ce que le maître dit" et de comprendre ce qu'on fait et comment on le fait. Et aussi pourquoi on le fait. »*

**Christine Caffieaux,**  
« **Analyse des caractéristiques des feedback fournis par des enseignants d'école maternelle face aux prestations de leurs élèves** », **Mesure et évaluation en éducation, 2009.**

## Un enseignement progressif

Pour assurer le caractère progressif et méthodique de l'enseignement du vocabulaire, deux conditions sont nécessaires :

- avoir une vision structurée de l'enseignement du vocabulaire ;
- disposer au départ d'un corpus de mots soigneusement choisis.

Le choix du corpus s'effectue en fonction de l'âge des élèves et de leurs besoins. Les situations proposées sont motivantes, proches de l'univers de la tranche d'âge de l'enfant. L'attention du professeur est constante pour suivre les progrès réalisés et adapter les activités pour qu'elles soient accessibles à tous les élèves et qu'elles répondent à des besoins langagiers qu'il aura préalablement identifiés.

Une programmation annuelle assure la cohérence et la continuité dans la durée des séquences pédagogiques, lors de leur élaboration, quant au choix :

- du vocabulaire ;
- de la syntaxe ;
- des supports (contes mythologiques et traditionnels, albums de littérature jeunesse, poèmes, chansons, comptines, projets communs, séquences sur la vie des plantes ou des animaux, etc.) ;

- des situations langagières (le temps de l'accueil, l'ouverture et la clôture des séances dans tous les domaines d'apprentissage, les jeux dans les espaces aménagés, les ateliers de langage, etc.);
- du travail sur le matériau de la langue (code alphabétique et phonologie).

L'enseignement n'est pas linéaire et continu. Il prévoit des retours en arrière réguliers, des activités de réemploi afin de permettre à l'élève de mobiliser ses connaissances et de les stabiliser.

En petite section, l'enseignement du vocabulaire consiste à mettre en relation le monde avec les mots. Avec de très jeunes élèves, le professeur s'appuie sur la réalité tangible que représente un objet que l'enfant n'a encore jamais vu ou dont il dispose dans son univers familier. Il attire l'attention des élèves sur son aspect, sa forme, sa ressemblance avec d'autres objets, son usage et l'expérience que les élèves ont de cet objet dans leur univers familier. Pour la représentation imagée, on préférera une photographie à une illustration, trop souvent stylisée et loin de la réalité matérielle de l'objet, et surtout il sera bien spécifié aux élèves que l'objet est représenté. Progressivement, dès que l'élève est en mesure de prendre de la distance avec les énoncés oraux et que la parole devient objet de conscience, il devient possible de travailler en allant du mot vers le monde.

Il n'est pas envisageable d'expliquer un mot nouveau aux élèves de petite section par une définition ou par un synonyme. Ces derniers seraient une source supplémentaire de difficulté. Le recours à l'objet lui-même, à l'action mimée s'il s'agit d'un verbe, doit devancer la représentation. En grande section, il est possible d'expliquer un mot par le recours à un autre mot, ou par une définition aux termes choisis. Les élèves sont en mesure d'établir des liens entre les mots et de commencer à comprendre qu'ils fonctionnent en réseau.

#### EXEMPLE D'ACTIVITÉ

● **EN MOYENNE SECTION**, en prévision de la lecture d'un conte de Sara Cone Bryant, *Le Petit Moulin merveilleux*, le professeur explicite préalablement ce qu'est un moulin. Lors d'une séance d'anticipation, il fait découvrir et manipuler un moulin à café ancien, et introduit le verbe moudre, qui est récurrent dans le conte. Après la lecture et l'étude du conte, il montre aux élèves un moulin électrique.

● **EN GRANDE SECTION**, il introduit la représentation imagée de différentes sortes de moulins (objet, moulins à vent restaurés, éolienne, etc.) et s'attache à faire émerger le concept technologique sous-jacent (usage de l'eau ou du vent, comme énergie pour entraîner un mécanisme).

## Des modalités d'apprentissage adaptées aux besoins des élèves

Des situations d'apprentissage variées sont **proposées** pour créer, en fonction des besoins observés dans la classe et pour chaque élève, les conditions d'un apprentissage du vocabulaire et de sa mémorisation :

- **en jouant** : le jeu individuel ou collectif favorise la richesse des expériences vécues par les enfants. Toutes les activités de jeu qui sollicitent le langage oral, puis l'utilisation de jeux spécifiques (loto, jeu d'appariement, etc.) peuvent assurer la découverte, l'acquisition et la réactivation des mots ;
- **en réfléchissant et en résolvant des problèmes** : toutes les activités qui permettent la réflexion des enfants conduisent à des activités cognitives de qualité. Pour cela, le professeur les met face à des problèmes à leur portée. Les activités d'observation, de tri, de comparaison, de catégorisation constituent de vraies situations problèmes. Les élèves recourent à leurs connaissances, mobilisent leurs connaissances, recourent à leur imagination, font des propositions et des choix. Ils procèdent par tâtonnement et font des essais de réponse. Ils mettent en œuvre diverses compétences langagières (converser, questionner, répondre, prescrire, décrire, raconter, exposer, justifier, expliciter) et construisent des opérations cognitives (comparer, catégoriser, associer, inférer, mémoriser) ;
- **en s'exerçant** : les apprentissages et leur stabilisation nécessitent du temps. Les activités de répétition en variant les contextes, les situations et les supports sont donc indispensables ;
- **en mémorisant et en se remémorant** : les temps et les outils de mémorisation permettent aux élèves d'acquérir de nouvelles connaissances et compétences ainsi qu'une méthodologie qu'ils n'ont pas pour mémoriser. Toutes les activités qui permettent l'usage des mots favorisent l'enrichissement et la stabilisation du vocabulaire (mise en scène, sac à histoires, tapis de contes, boîte à histoires, plan de récit, etc.).

Les différences de maturité et d'exposition au langage des élèves nécessitent **d'envisager une progressivité des apprentissages**. Par exemple, l'attention d'un élève de petite section ne peut être sollicitée sur les mêmes supports que celles des élèves de moyenne ou de grande section. Les supports proposés en petite section doivent être choisis avec discernement : les centres d'intérêt des petits se limitent aux histoires simples. De même, les activités de catégorisation doivent être différenciées.

## Un apprentissage des mots organisé à partir des trois dimensions (la forme, le contenu et l'usage)

Acquérir un mot pour un élève renvoie à trois composantes :

- **la forme** concerne la phonologie (à l'école élémentaire, l'élève abordera la forme écrite du mot) avec un travail concentré sur les sons perçus et articulés. Le professeur favorise le mécanisme analytique qui permet aux enfants de décomposer la parole entendue en unités pertinentes (les mots) pour construire des représentations adéquates. Il attire l'attention des élèves sur les ressemblances avec un mot connu (« savane »/« savate ») et veille à une prononciation juste ;
- **le contenu** se réfère à la signification du mot. Le sens d'un mot comporte un noyau stable sur lequel tout le monde s'entend. Au-delà de cette signification partagée qui fait consensus, le mot peut évoquer pour les adultes des connotations subjectives. Le mot n'est jamais isolé des autres mots de la langue. Ceci a pour conséquence pédagogique que l'enseignement du vocabulaire ne peut s'appuyer sur des listes constituées par compilation. En petite section, l'approche qui se limite à la fonction référentielle du mot (un objet, une action = un mot) est nécessaire, mais dès la moyenne section, les relations entre les mots doivent être découvertes par les activités de catégorisation ;
- **l'usage du mot** se réfère à son utilisation en contexte, par des locuteurs en situation de production.

En petite section, l'élève désigne l'objet ou l'image correspondant au mot, ou mime (dessine dans l'espace ou fait le geste). Il indique la fonction (« *c'est pour...* »). Il donne un exemple correspondant à son vécu.

En grande section, l'élève doit être en mesure de faire une phrase contenant le mot, de chercher un synonyme ou une expression approchante et d'exprimer le contraire.

## Un enseignement du vocabulaire fondé sur l'attention et l'engagement actif

Les élèves scolarisés en petite section ne sont pas en mesure de soutenir leur attention très longtemps. Il est important de créer les conditions d'une attention conjointe, par exemple en les rejoignant lors d'activités libres dans les différents coins d'évolution de la classe, en participant à leurs jeux et en entrant en conversation avec l'un d'entre eux.

Le professeur conçoit des procédés propres à éveiller l'attention des élèves sur un temps court (de 10 minutes en début de petite section à 20 minutes en grande section) et à mobiliser leurs capacités sur l'apprentissage des mots. Les situations qui réservent un effet de surprise sont à privilégier : boîtes ou sacs mystère où sont dissimulés les objets qui se réfèrent au vocabulaire étudié, jeux avec la marotte, énigme à résoudre (objet dissimulé, déplacé, en panne).



L'engagement actif de l'élève s'obtient grâce à un projet qui lui est explicitement présenté. Il s'agit de garder l'élève concentré. La motivation de l'élève dépend de la valeur qu'il accorde à la tâche proposée. L'enseignant peut susciter la motivation en présentant des objectifs d'apprentissage dont l'élève reconnaîtra la valeur et l'utilité. Apprendre et comprendre des mots nouveaux, c'est construire du sens en lien avec une expérience vécue ou une réalité sensible qui fait sens et qui motive les élèves.

### EXEMPLES D'ACTIVITÉS

- Réaliser une recette simple, avec un support imagé ou non.
- Construire un objet.
- Explorer les propriétés des objets et de la matière.
- Observer un animal en captivité ou dans son milieu naturel et échanger sur son mode de vie.
- Comprendre les propriétés fonctionnelles d'un objet.
- Réaliser un parcours d'actions motrices.
- Utiliser un matériel riche et varié en peinture.
- Exprimer des sentiments devant des sélections d'objets inconnus, bizarres, etc.
- Participer à des jeux de logique et de réflexion (jeux de société).
- Utiliser des marionnettes et le théâtre d'ombres pour créer des jeux et des mises en scène.
- Se déguiser pour un événement exceptionnel.

Le retour d'information est essentiel aux progrès de l'élève. Les retours que le professeur lui propose pallient ses approximations dans l'utilisation du vocabulaire. Philippe Boisseau insiste sur le principe du *feedback*<sup>16</sup> dans le contexte scolaire :

« Un élève de 3 ans progresse considérablement dans des domaines variés grâce aux échanges adulte/enfant sans cesse rejoués. »

**Philippe Boisseau,**  
*Enseigner la langue  
orale en maternelle,*  
Retz, 2005.

## Des modalités de regroupement variées

Le professeur privilégie le grand groupe pour l'écoute, la compréhension en réception, les échanges conversationnels, la mémorisation et la restitution des connaissances. Attentif au comportement de chacun, il régule les échanges, porte une attention particulière aux « petits parleurs », sollicite les plus réservés avec bienveillance. Dans la classe multi-âge, il n'hésite pas à scinder le groupe classe et à organiser des regroupements différents pour chaque section.

<sup>16</sup> — Réaction, action en retour.

Le professeur choisit les petits groupes pour la production langagière, les activités de structuration et d'analyse de la langue, l'étayage et la remédiation. Les activités qui se déroulent de préférence en petits groupes, se déroulent dans un contexte sécurisant, en confiance, pour faciliter les échanges. Le professeur prend soin de s'adresser à tous les élèves. Il sollicite fréquemment les plus réservés et s'attache à les intégrer aux échanges.

Il se saisit de toutes les occasions pour engager avec chacun, en relation duelle, des échanges langagiers. Il privilégie la conversation spontanée autour d'une activité réalisée conjointement plutôt que la séquence de questionnement qui place l'élève en insécurité linguistique. Une première clé de l'enseignement du vocabulaire chez les très jeunes élèves consiste donc à écouter et partager, sans reprendre ou corriger systématiquement quand adviennent les premiers essais pour dire, mais au contraire en maintenant l'échange et la relation.

Chez les plus jeunes, les relations et échanges individuels avec le maître sont essentiels. L'apprentissage de mots nouveaux est favorisé par l'adulte grâce à une verbalisation des situations en cours, des interactions avec l'enfant quand il essaie de produire des énoncés, des reformulations des productions enfantines, ou des questions ouvertes qui permettent à l'enfant de préciser sa pensée.

## Une démarche qui aide à la mémorisation

Les opérations mentales de mémorisation chez les jeunes enfants ne sont pas volontaires et une simple exposition aux mots, sans analyse, ne suffit pas pour les mémoriser.

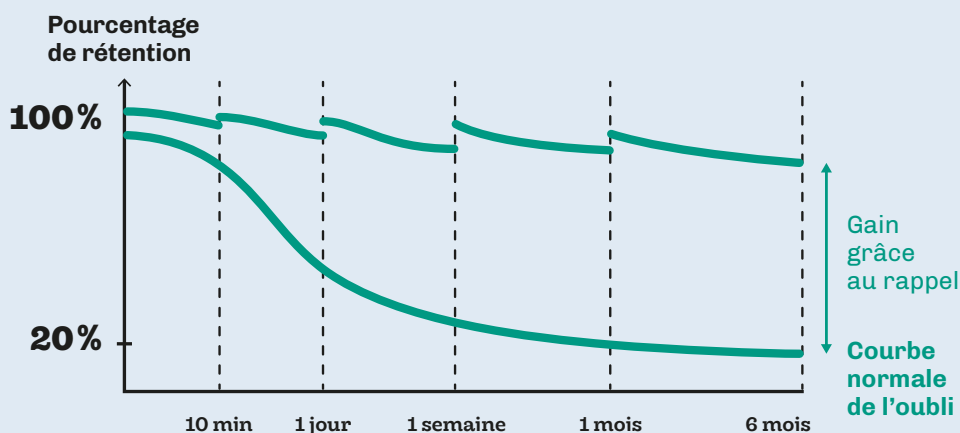
*« Offrir un mot quotidien, à partir d'une éphéméride, mot qui n'a pas de résonance dans la vie de la classe, éventuellement interchangeable avec celui de la veille ou du lendemain, qui n'est pas relié à d'autres et autour desquels aucun outil permettant le réemploi n'est créé, semble d'une rentabilité bien médiocre en termes d'apports lexicaux. »*

**Micheline Cellier,  
Des outils  
pour structurer  
l'apprentissage  
du vocabulaire,  
Éduscol, 2011.**

Trois étapes permettent de mémoriser des informations dans le cerveau et surtout, de s'en rappeler :

- **l'encodage** : à partir d'un stimulus visuel, auditif, olfactif, moteur, l'information est traitée pour être mise en mémoire ;
- **le stockage** : l'information est mise en lien avec les connaissances antérieures, pour la faire durer dans le temps. La mémoire stocke les mots en réseau ou en toile. Pour aider au stockage d'un mot nouveau, il est utile de l'associer à des mots synonymes ou appartenant à la même catégorie, à des phrases, etc. ;
- **la récupération** : l'information est extraite de la mémoire. C'est une opération complexe qui peut nécessiter l'aide du professeur par une contextualisation, une réactivation des liens avec les autres apprentissages (place du mot, synonyme, etc.) ou une activité de reconnaissance (retrouver dans une liste par exemple).

Ebbinghaus, psychologue allemand du XIX<sup>e</sup> siècle<sup>17</sup>, et de nombreux chercheurs contemporains<sup>18</sup>, ont étudié la mémoire et notamment les façons d'associer les informations entre elles pour mieux les retenir. La courbe d'oubli d'Ebbinghaus montre que nous apprenons très vite mais oublions également très vite.



**La courbe d'Ebbinghaus**

Sa théorie a une incidence directe sur l'enseignement. Quand le jeune enfant étudie des mots nouveaux qui n'appartiennent pas à son lexique habituel, il les retient pendant un temps très court. L'apprentissage répété à intervalles réguliers améliore la mémorisation.

Mémoriser les mots, c'est pouvoir les réemployer et transférer à d'autres situations et contextes ce que l'on a déjà appris de certains mots et de leurs usages. Faire mémoriser les mots appris ne se limite pas à archiver leur trace sur des supports divers (cahiers, imagiers de la classe, affiches murales illustrées, boîtes à mots, guirlandes d'illustrations représentant des mots). La mémorisation du vocabulaire est facilitée par des moyens mnémotechniques multiples qui vont activer le rappel du mot dans toutes ses dimensions : sa forme sonore, son champ sémantique, ses représentations variées. Pour faciliter le rappel, le professeur évoque les contextes d'utilisation expérimentés en classe et les propriétés perceptives, fonctionnelles et catégorielles du mot. Cette mise en résonance, associée à l'utilisation des traces, réactive les mots.

La mémorisation est encouragée très régulièrement avec des activités d'entraînement portant sur les mots nouveaux intégrés à des ensembles organisés.

Le vocabulaire dont dispose un élève est beaucoup plus riche en réception qu'en production. Les mots qu'il a déjà rencontrés sont présents, mais il a parfois des difficultés à les mobiliser. La récupération a pour fonction de retrouver dans la mémoire à long terme une information parmi toutes celles qui s'y trouvent. L'oubli

<sup>17</sup> — Hermann Ebbinghaus, *La Mémoire. Recherches de psychologie expérimentale*, L'Harmattan, 2011.

<sup>18</sup> — Gerbier, Koenig, Magnan & Ecalte, *L'Année psychologique* 2015/3 (Vol. 115), « Comment les intervalles temporels entre les répétitions d'une information en influencent-ils la mémorisation ? », *Revue théorique des effets de pratique distribuée*, pages 435 à 462.

d'un mot ne trahit pas toujours une absence de stockage de l'information mais plutôt un manque d'indices qui pourraient favoriser la récupération de l'information en mémoire. La récupération de l'information est facilitée par le recours à une image, un dessin ou grâce à l'évocation de la situation vécue dans laquelle le mot a été utilisé. Le professeur conçoit des outils – images et indices variés – pour le rappel de mots rencontrés antérieurement.

Dans le cadre d'un **auto-apprentissage spontané**, les élèves parviennent souvent à déduire le sens de mots inconnus en s'aidant du contexte, voire également en s'appuyant sur les connaissances qu'il a de la construction des mots. L'apprentissage du vocabulaire exige des stratégies de décompositions morphologiques des mots nouveaux. Mais tous les enfants n'ont pas la même capacité à s'engager dans des résolutions de problèmes morphologiques, il convient donc de les y aider. À partir de la grande section, l'apprentissage des processus (analyser le contexte, repérer des indices, mettre en lien avec des mots connus) aide de manière certaine les élèves à acquérir le vocabulaire, s'ils n'utilisent pas déjà spontanément des stratégies pour comprendre des mots qu'ils n'ont jamais entendus. Il va sans dire que cette réflexion permettant d'émettre des hypothèses sur le sens des mots nouveaux s'adressera de préférence à des élèves de grande section en mesure d'adopter une posture métalinguistique. La résolution de problèmes morphologiques s'articule autour du **morphème**, unité linguistique de sens minimal qui contient, en dépit de sa petite taille, des parties de sens. L'explicitation des stratégies pour comprendre selon le contexte et la résolution des problèmes morphologiques, peuvent s'avérer efficaces, par exemple si l'on attire l'attention des élèves sur les mots dérivés (terre, terreau, terrain, déterrer).

**Le professeur a donc un rôle déterminant dans la construction de ce système mnésique et dans ces opérations quand :**

- il diversifie les occasions d'apprentissage de nouveaux mots, qu'il nomme et commente ;
- il explique ;
- il communique ;
- il raconte ou lit des histoires ;
- il conduit les échanges ;
- il questionne les élèves ;
- il fait raconter, décrire, expliquer, justifier et argumenter.

Il fait alors opérer systématiquement des rappels de mémoire, il convoque des souvenirs et des perceptions afin d'activer le réseau de la mémoire lexicale à partir de nombreux points d'entrée.

La démarche pédagogique est pensée dans le respect d'une nécessaire progressivité, des différences interindividuelles et dans la prise en compte, à la fois, des trois dimensions du mot (**la forme, le contenu et l'usage**), des trois étapes de la mémorisation (**l'encodage, le stockage et la récupération**), des quatre piliers de l'apprentissage (**l'attention, l'engagement actif, le retour d'information, la consolidation**), et des quatre modalités d'apprentissage à la maternelle (**en jouant, en résolvant des problèmes, en s'entraînant, en mémorisant et en se remémorant**).

## En résumé

- L'acquisition d'un vocabulaire riche et structuré est essentielle pour tous les élèves. Maîtriser de nombreux mots et leurs usages permet à chaque enfant de s'exprimer plus précisément, de mieux comprendre les énoncés oraux et les textes entendus.
- Le vocabulaire est au cœur des apprentissages langagiers à l'école maternelle et doit être enseigné explicitement. Au-delà des mots découverts incidemment, un corpus choisi par le professeur doit être construit de manière réfléchie, planifiée et progressive.
- Les séances de vocabulaire s'appuient sur des situations motivantes qui contextualisent les apprentissages et les construisent dans les interactions entre pairs et avec les adultes.
- L'élève est capable d'inférer les significations des mots à partir des contextes dans lesquels ils sont entendus. À l'école maternelle, ce processus est encouragé et explicité par le professeur.
- Ces situations de départ permettront ensuite de concevoir des séances spécifiques où les mots seront réutilisés, comparés et enfin mémorisés.
- Dans le cadre d'un apprentissage répété, qui consiste à répartir selon des intervalles réguliers les rappels des mots nouveaux, le professeur facilite la mémorisation des mots et crée les situations propices à leur réutilisation.



La récupération a pour fonction de retrouver dans la mémoire à long terme une information parmi toutes celles qui s'y trouvent. Pour augmenter le capital lexical des élèves, le professeur favorise l'accès et la récupération des informations en mémoire.

# La mise en œuvre de l'enseignement du vocabulaire

Les différentes pistes suivantes permettent de mettre en œuvre un enseignement adapté du vocabulaire et de plonger les enfants dans un « bain de langage » indispensable à leurs progrès. Le professeur peut ainsi varier les stratégies et les outils pour favoriser le processus d'inférence grâce auquel l'enfant comprend le sens des mots. Il dispose également de différentes possibilités pour présenter les corpus de mots et les structurer de façon à en faciliter la mémorisation et la mise en réseau par les élèves.

## Le choix des mots et des situations

*« Généralement, les premiers mots de l'enfant se réfèrent aux personnes et aux objets avec lesquels il est le plus souvent en contact, les objets et les personnes qui font partie de son univers, les membres de sa famille, les animaux, la nourriture, les boissons et les jouets. »*

**Inserm,  
Acquisition du langage  
oral : repères  
chronologiques<sup>19</sup>.**

Il semble donc logique que le parcours de l'élève dès la petite section débute avec des mots qu'il doit apprendre en priorité, tant ils sont utiles pour comprendre et se faire comprendre. Il s'agit donc de partir des mots les plus fréquents dans sa vie, familiale et à l'école.

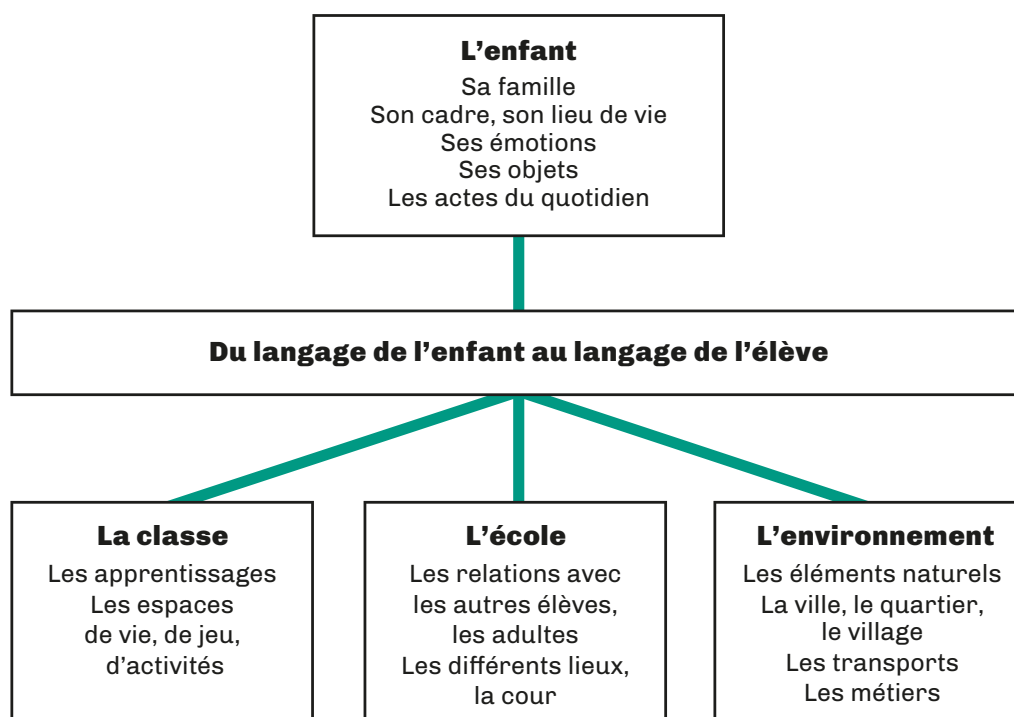
## Des mots par univers de référence

La progressivité des acquisitions implique de commencer par les mots relatifs aux actes du quotidien (hygiène, habillage, collation, repas, repos), aux activités de la classe (locaux, matériel, matériaux, actions, productions), et aux relations avec les autres (salutations, remerciements).

Le langage se déploie et se perfectionne dans les divers domaines qui offrent naturellement la possibilité de découvrir des champs lexicaux variés, mais avant tout en relation avec le vécu et les intérêts de jeunes enfants.

<sup>19</sup> — [www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/110/?sequence=10](http://www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/110/?sequence=10)





Les noms des nombres, des formes, des couleurs, les noms qui servent à structurer l'espace et le temps, les mots qui servent à comparer des objets ou des collections, à classer, sont à enseigner tout autant car ils sont cruciaux pour la structuration de la pensée.

À 3 ans, l'accent doit être mis sur les mots les plus usuels, que beaucoup d'enfants ne possèdent pas et qu'il est donc prioritaire de leur apprendre si on veut assurer leur réussite. Il est toutefois souhaitable d'être ambitieux et d'aller bien au-delà. Les élèves aiment en effet découvrir, utiliser et jouer avec des mots difficiles. En lien avec des projets menés en classe, des sorties pédagogiques, on peut introduire les mots d'un champ particulier (éléments d'architecture d'un château du Moyen Âge, machines agricoles). L'intérêt que l'enseignant lui-même manifeste pour les mots nouveaux accroît l'attention de l'élève, sa compréhension, sa motivation.

## Des mots de classes grammaticales différentes

Pour enrichir le vocabulaire des élèves, on peut être tenté de recourir à des listes de noms. Pour autant, comme on l'a vu dans le premier chapitre, les enfants n'apprennent pas les mots isolément, mais dans le contexte de phrases elles-mêmes contextualisées.

Le choix des verbes et des adjectifs permet une approche par la phrase qui constitue une démarche plus ambitieuse syntaxiquement et lexicalement. Le verbe, en particulier, « agit » avec les autres mots. Flexible, il porte un grand nombre de déterminations importantes pour l'énonciation (temps, aspect, mode, voix).

À partir de 2 ans, l'emploi des verbes d'action concrets, notamment des verbes qui désignent le mouvement (courir, sauter, s'asseoir, etc.) et ceux qui désignent des

actions (casser, manger, ranger, laver, habiller, etc.), se développe particulièrement. Les verbes de sens plus abstraits comme les verbes de perception (voir, entendre, toucher, etc.) ou renvoyant à des états mentaux (penser, réfléchir, etc.) ne sont produits qu'au milieu de la troisième année.

Dans le même ordre d'idées, pour augmenter la capacité de dire, il est recommandé d'aborder très tôt avec les élèves :

- les connecteurs spatiaux (à côté, dans, sous, en dessous, etc.), qui permettent à l'élève de se situer dans son environnement et de situer les objets les uns par rapport aux autres ;
- les adjectifs, qui permettent d'enrichir l'expression des sentiments et de caractériser des objets ;
- les prépositions (à, de, chez, en, pour, sans, avec, etc.).

## Des situations diversifiées et enrichissantes

La diversité des œuvres de littérature (contes traditionnels et patrimoniaux, albums, poèmes, comptines, etc.) installe, en lien avec l'expérience singulière des enfants, une progressivité des pratiques et des apprentissages culturels. Elle permet aux élèves de repérer et d'apprécier des effets de langue ou de langage. Chaque élève est conduit à s'emparer des formes langagières propres à la littérature (« *il était une fois* » ; « *quand tout à coup* », etc.) afin de se constituer une sorte de bibliothèque mentale grâce à la mémorisation de textes (exemple de la structure répétitive), de scénarios d'expériences (s'habiller, l'école, etc.) et d'images (personnages archétypaux/états mentaux, etc.). Il pourra l'utiliser ultérieurement et l'enrichir au fil de son parcours de lecteur.

D'autres formes sont nécessaires et efficaces, comme préparer un gâteau, décrire un objet, comparer des objets ressemblants mais différents.

*« [...] je trouve dommage que, dans les petites classes, les activités de langage comme celles de lecture interprétative se fassent de plus en plus souvent, parfois de façon presque exclusive, à partir d'albums de fiction parfois très complexes, et moins à partir de tâches et de supports en technologie, en sciences ou de la vie pratique, par exemple. Sans dénigrer bien sûr les apports des récits et de la fiction, il me semble que c'est une fermeture des modèles possibles de développement du langage qui peut être discriminante, et que cela limite les occasions de confronter les enfants à des tâches de verbalisation exigeantes, peut-être plus familières et lisibles pour certains. »*

**Élisabeth Nonnon,**  
propos recueillis  
et mis en forme  
par Jacques David,  
« **Langage oral et  
inégalités scolaires.**  
**Entretien** », *Le Français  
aujourd'hui*, n° 185,  
2014.

Tous les domaines d'apprentissage offrent potentiellement des occasions de travailler le vocabulaire, notamment un vocabulaire spécifique. Le programme insiste sur ce point.

# Une nécessaire structuration des mots

Les outils d'aide à l'apprentissage du vocabulaire sont déterminants ; ils doivent être structurants, organisés, récapitulatifs et évolutifs. Comme les élèves ne déchiffrent pas encore et qu'il ne faut pas encourager la reconnaissance globale du mot, les outils concerneront exclusivement des images.

Ces outils évoluent tout au long des apprentissages, s'enrichissent, se réorganisent, passent du mur au cahier, du jeu à l'affichage. Ils sont adaptés à l'âge des enfants. Ces supports constituent tout d'abord les traces d'une découverte, d'une recherche, puis vont faciliter la mémorisation en permettant le stockage. Enfin, ils servent à travailler sur les mots hors contexte et conduisent à un premier regard sur le fonctionnement de la langue.

## Des outils pour faciliter l'appropriation, la mémorisation, la désignation

Les outils proposés ici avec des mots ne sont pas présentés comme tels aux élèves d'école maternelle qui ne déchiffrent pas encore. Des supports imagés qui font sens pour les élèves permettent de garder trace des travaux menés.

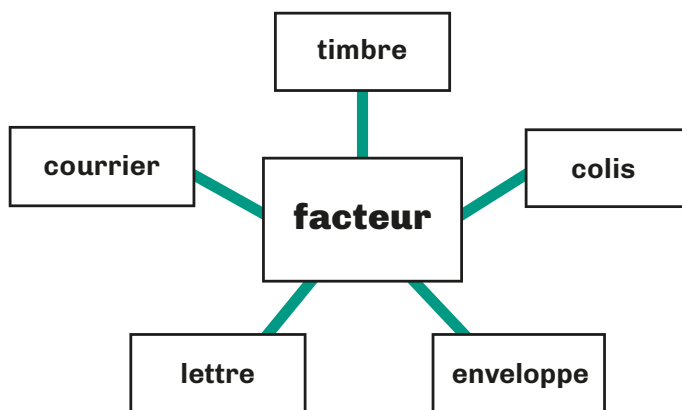
- **Les imagiers et autres représentations graphiques ou photographiques** visent à constituer des séries d'objets et d'images par entrée thématique. Il est nécessaire de proposer, aux plus jeunes élèves notamment, de nombreux imagiers (ceux du commerce mais aussi ceux fabriqués en classe à partir de références communes) pour qu'ils puissent structurer le concept de mot et mettre en réseau des connaissances qui participent à sa définition. Ces imagiers disponibles dans la bibliothèque de classe sont utiles pour archiver et organiser le vocabulaire.
- **Les images, dessins, photographies** (prises en classe ou en famille), **reproductions d'œuvres d'art, représentations ou témoignages visuels des événements vécus** (un coquillage, une plume d'oiseau) sont efficaces lorsque l'on aborde un vocabulaire plus complexe.
- **Les jeux de loto, d'appariement, les jeux des 7 familles, jeux de pistes et de société divers**, sont autant d'occasions de nommer et de répéter des mots.
- **Les jeux de dominos constitués d'images** correspondant au corpus de mots étudiés permettent des appariements. C'est un moyen de relier des mots, par exemple : « bonnet-tête/Il met un bonnet pour ne pas avoir froid à la tête ».
- **Les jeux kinesthésiques** (jeu de Kim, etc.) permettent de manipuler de vrais objets ou des images qu'on nomme, caractérise, catégorise pour les mémoriser. L'élève identifie et nomme un des objets en mobilisant un des sens.
- **Les albums échos** (individuels ou collectifs) se composent de photos d'enfants réalisant une activité d'apprentissage. Les photos s'accompagnent d'un petit texte (une ou deux phrases) qui reprend les propositions émises spontanément par les

- élèves à l'oral. Ils racontent ensuite les actions photographiées avec le support de l'album. Les vidéos de classe sont également des supports exploitables pour faire fonctionner le vocabulaire découvert et se l'approprier.
- **Les dictionnaires de la classe, musées de la classe, murs d'images**, transformables en fonction de thèmes abordés, peuvent induire une utilisation des mots associés à des objets (ou à leur représentation) eux-mêmes liés aux univers de référence.
  - **Les boîtes thématiques** regroupent les mots rencontrés en lien avec un thème (la forêt, les monstres, ce qui roule, etc.) avec des objets, des images collectées, des affiches ou encore des albums.
  - **Les tapis de conte** permettent de raconter l'histoire seul ou à plusieurs en jouant les personnages.
  - **Les boîtes à histoires, boîtes à raconter et boîtes à comptines** rassemblent les objets présents dans un conte, une comptine. Elles permettent aux élèves de raconter, de jouer une scène, d'inventer de courts dialogues, entre pairs, en autonomie ou avec le professeur.
  - **Les images séquentielles** proposent une suite logique d'images sur des actes de la vie quotidienne ou sur un récit. Elles incitent les élèves à utiliser les organisateurs du discours (enchaînements logiques, chronologiques, etc.) : au début, ensuite, à la fin, avant, après, etc.

## Des outils pour structurer le vocabulaire et réfléchir sur la langue

Des classements thématiques de mots ont pour objectif de contribuer à la catégorisation des mots découverts. Parmi ces classements :

- **Les fleurs lexicales** permettent l'exploration régulière de champs lexicaux variés, leur enrichissement et la mémorisation d'un vocabulaire spécifique inscrit dans un réseau de sens, de hiérarchie, de morphologie.



- Les maisons de familles de mots aident à observer la morphologie des mots. La préparation du professeur comprend les mots destinés à faire percevoir, exclusivement à l'oral, les parties communes à ces mots.

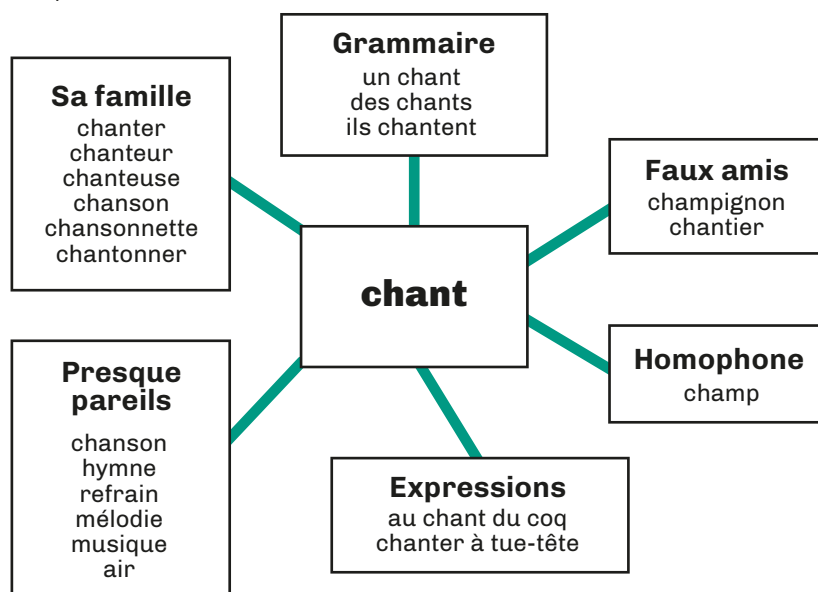
|    |             |       |
|----|-------------|-------|
|    | <b>ROUL</b> | E     |
|    | <b>ROUL</b> | ETTE  |
|    | <b>ROUL</b> | ADE   |
|    | <b>ROUL</b> | ER    |
| DÉ | <b>ROUL</b> | ER    |
| EN | <b>ROUL</b> | EAU   |
|    | <b>ROUL</b> | EMENT |
|    | <b>ROUL</b> | ER    |

Le professeur engage une première approche de la morphologie flexionnelle en grande section, exclusivement à partir d'exemples oraux (il attend/ils attendent ; vert/verte). Il explicite la construction des mots. La comparaison avec d'autres fiches morphologiques permet également de dégager, à l'oral exclusivement, des morphèmes dérivationnels (DÉ, EN, EMENT, ETTE, etc.) :

| <b>dé- / des-</b><br>(préfixe : contraire) |
|--------------------------------------------|
| Dérouler / Rouler                          |
| Déshabiller / Habiller                     |
| Désobéir / Obéir                           |
| Défaire / Faire                            |
| Désordre / Ordre                           |
| Décoller / Coller                          |

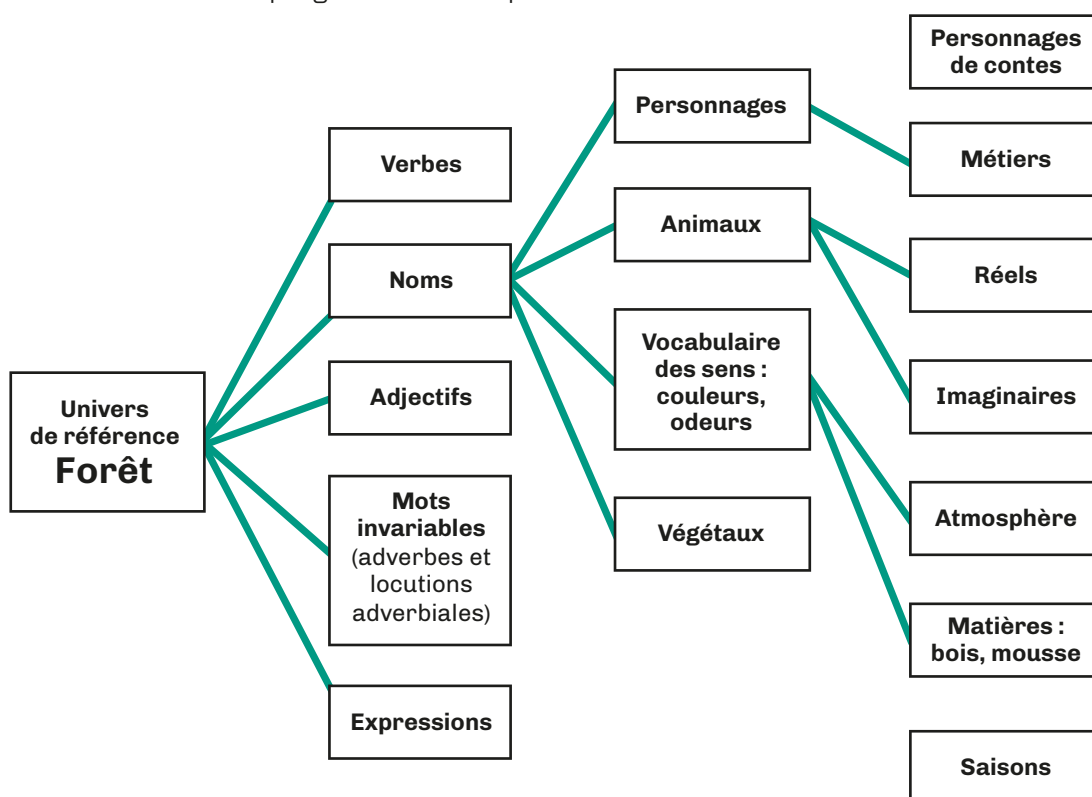
- Les jeux de catégorisation, jeux sur les contraires, jeux de dérivation, jeux sur les polysémiques ou les homophones, jeux de tris multiples, des jeux conduisant à des jeux de définition (principalement des jeux de cartes) permettent de s'entraîner et de se remémorer des acquis.

- Les réseaux de mots sont des outils récapitulatifs pour le professeur. En voici un exemple :



Tous ces outils doivent faire l'objet de temps de construction, de relecture collective, de manipulation, de jeu, lequel demeure le premier vecteur d'apprentissage chez les enfants d'école maternelle.

À la fin de l'école maternelle, l'exemple de représentation ci-dessous témoigne de l'apprentissage réalisé et de son évolution au fil des années. Ce tableau n'est pas présenté comme tel aux élèves, non lecteurs, mais peut utilement figurer dans les outils de programmation du professeur.



Le réseau s'étoffe au cours de chacune des trois années de l'école maternelle. Ce type de carte peut se complexifier à l'envie selon les objectifs d'apprentissage et représente les connexions de sens entre différentes idées, les liens hiérarchiques entre différents concepts de façon synthétique.

Cet outil donne de la lisibilité sur le lexique à étudier dans le cadre de l'univers de référence ciblé. Il permet de définir un choix de mots de différentes natures, qui s'inscrivent dans une progressivité pensée en équipe. Il se prête également à la transmission d'outils dans le cadre de la liaison cycle 1 - cycle 2.

## L'importance des activités de catégorisation en petite section

Encouragées par le professeur à l'école maternelle, les manipulations sur le vocabulaire – trier et catégoriser des mots – conditionnent l'acquisition et la mémorisation du vocabulaire nouveau. Pour catégoriser, il faut être en capacité de se représenter les propriétés des objets, pour ensuite établir des liens entre les propriétés communes à plusieurs objets, de manière à dégager un trait commun.

Les très jeunes enfants ont une prédisposition quasiment naturelle à apparenter un nouveau mot à d'autres mots qui désignent des objets de la même famille.

La catégorisation, qui se fait assez spontanément pour des catégories simples (animaux par exemple), devient consciente à l'école maternelle. La forme de l'objet, son usage, sa provenance, sont des indices d'appartenance catégorielle qu'ils apprennent à expliciter. Tout nouvel élément d'information sur son univers amène l'enfant à restructurer la signification initiale de ses premiers mots. Plus le système conceptuel de l'élève est riche, tant du point de vue de son contenu que du point de vue de son organisation, plus l'activation en mémoire des objets est facile.

### EXEMPLE D'ACTIVITÉ

● **EN PETITE SECTION**, le professeur place dans l'espace dédié aux jeux symboliques toutes sortes d'ustensiles de cuisine, dont la reproduction sur de petites fiches vient enrichir la boîte, ou l'imagier, des ustensiles de cuisine. Participant aux jeux libres (par exemple : dresser le couvert, ranger la cuisine, préparer une purée pour les poupons), il encourage les élèves à désigner chaque objet par un mot précis, en le prononçant tout d'abord, puis en les sollicitant pour qu'ils l'utilisent.

Le professeur reprend, lors d'une séance structurée, en petit groupe, les acquisitions avec les supports imagés. Il demande aux élèves de nommer les objets, de les décrire, d'indiquer leur usage, de se rappeler le contexte dans lequel ils les ont utilisés.

Il introduit de nouveaux objets que les élèves ne connaissent pas encore (par exemple, passoire, casse-noix, tire-bouchon, entonnoir, essoreuse à salade). Le langage sur la fonctionnalité de chaque nouvel objet offre l'opportunité d'utiliser des verbes d'action (par exemple : déboucher, casser, essorer, etc.).

Il glisse des intrus dans la boîte à mots ou dans l'imagier (par exemple une brosse à dents) pour inviter les élèves à interroger les propriétés des objets et à identifier, si nécessaire, une nouvelle catégorie.

Il enrichit régulièrement chaque catégorie constituée avec des apports de mots nouveaux, sachant que tout nouvel élément d'information sur son univers amène l'élève à restructurer la signification initiale de ses mots, grâce à un système initialement limité mais évolutif, qui reconsidère à chaque acquisition les propriétés des objets.

## Faire réutiliser les mots

La mémorisation s'exerce très régulièrement, potentiellement à l'aide de rituels de classe, durant la séquence d'apprentissage où les élèves :

- prononcent (mémoire phonologique) les mots d'une collection ou d'une fiche morphologique nouvelle, plusieurs jours de suite, à condition de rappeler les mots dans un contexte pertinent (soit celui où le mot a été présenté initialement, soit un nouveau contexte qui leur permettra d'affiner le sens du mot) ;
- miment les mots ;
- sollicitent leur mémoire à partir d'un imagier ;
- emploient les mots appris dans un contexte le nécessitant (coins dédiés ou situations créées) ;
- écoutent une histoire lue ou un document lu par le professeur et reformulent en utilisant les mots de l'histoire ;
- s'entraînent à écrire des mots simples (légender un dessin en grande section par exemple).

Pour réactiver la mémoire, le professeur emploiera intentionnellement ces mots et les fera employer à l'occasion de la vie de la classe, en rappelant les apprentissages antérieurs, ou en proposant à nouveau les différents supports en accès autonome, en racontant une histoire, en expliquant un documentaire, en jouant ensemble, etc.

Régulièrement, le professeur réactive les connaissances lexicales en proposant des activités en petits groupes, appelées par exemple **le Quart d'heure des mots**, conçues pour réactiver le vocabulaire acquis antérieurement.



### EXEMPLES D'ACTIVITÉS

- Demander aux élèves de nommer l'objet représenté sur une illustration ou une photo (un vêtement de la poupée, un véhicule, un animal rencontré à la ferme, un ustensile de cuisine, un meuble, etc.), puis de citer le plus de noms possibles appartenant à la même catégorie lexicale.
- Réaliser le même type d'activité avec des verbes ou des adjectifs : faire nommer l'action de la photo, puis toutes les choses qu'on peut faire dans le même lieu par exemple.
- Présenter une illustration tirée d'un conte étudié et demander aux élèves de nommer tous les verbes pouvant se substituer à dévorer : engloutir, croquer, avaler, manger, etc.
- Faire nommer toutes les parties du corps.
- Montrer un album et demander aux élèves de nommer tous les objets dont le héros a besoin pour surmonter des épreuves : la flèche, la corde, la baguette magique, la pierre, etc.
- Réactiver le répertoire des verbes d'action à partir d'une photo prise en salle de motricité : rouler, enjamber, sauter, ramper, glisser, etc.
- Faire nommer tous les vêtements de la malle aux déguisements ; avec les plus grands, faire tirer une carte dans un jeu qui représente un personnage costumé et décrire le costume d'un personnage.
- Faire associer un adjectif à un objet utilisé en classe pour construire un mur tactile : froid, lisse, friable, sec, humide, rugueux, etc.
- Faire trouver la réponse à une devinette : « *Je sers à gommer, qui suis-je ?* ».
- Faire deviner un objet dissimulé dans un sac en toile en décrivant sa forme, par exemple un fouet à pâtisserie.
- Faire jouer au jeu des erreurs : deux images présentent certaines différences que les élèves doivent identifier.
- Utiliser la boîte aux trésors avec les plus jeunes : des objets sont collectionnés, décrits, nommés et placés dans la boîte aux trésors chaque jour. Il faut nommer sans se tromper le contenu de la boîte qui augmente au fil des jours. La boîte peut être constituée d'objets ayant trait aux projets de la classe : matériel utilisé pour jardiner ; objets de décoration pour le sapin.
- Utiliser la boîte à trésors de mots avec les élèves de moyenne et grande sections : elle contient les mots peu connus que les élèves découvrent au cours des lectures (à rappeler avec leur contexte).
- Faire jouer à l'image cachée : le professeur choisit une image qui fait référence à un corpus de mots étudiés ; il la recouvre d'une feuille opaque dans laquelle il a découpé des petites fenêtres numérotées que les élèves ouvriront dans un ordre précis afin de dévoiler des fragments de plus en plus signifiants.

## Avoir une attention particulière pour les élèves très éloignés de la langue de scolarisation

Certains enfants n'entendent pas beaucoup de français à la maison, du fait qu'un de leurs parents (ou les deux) n'est pas francophone. Dans ce cas, les difficultés de langage oral sont dues à un manque de contact avec le français, et il faut fournir à l'enfant l'opportunité de bénéficier d'une exposition au français sur-mesure qui lui permettra de rattraper ses camarades. Les autres élèves peuvent être sollicités pour l'aider à apprendre le français ; il faut alors leur expliquer ce que c'est d'être un enfant bilingue (et en le présentant comme une richesse : c'est un enfant qui a la chance d'apprendre deux langues ou plus), et valoriser une situation d'apprentissage bénéfique à tous (l'enfant non francophone peut enseigner des mots de sa langue au reste de la classe). De plus, il faut privilégier des moments en tête-à-tête avec l'enfant, avec l'enseignant ou avec l'Atsem, pour lui faciliter le démarrage de l'apprentissage du français.

## Suivre les progrès des élèves

Les moments de classe où l'objectif est de faire réutiliser, réinvestir, le vocabulaire travaillé, c'est-à-dire toutes les situations où le langage est utilisé comme un moyen de communication avec les autres, permettent également d'évaluer la stabilité des acquis à distance.

Avant chaque séquence d'apprentissage, une évaluation fine pour chacun des élèves sera réalisée par le professeur. En observant les élèves dans le cadre d'activités de jeu ou d'exploration, il mesurera le capital lexical de chacun. Il renseignera à cette fin une grille d'évaluation.

### Trois exemples d'évaluation

#### UN EXEMPLE D'ÉVALUATION EN PETITE SECTION À LA SUITE

#### D'UNE SÉQUENCE « AGIR, S'EXPRIMER, COMPRENDRE AVEC SON CORPS »

Le professeur veut faire acquérir un corpus de mots employé lors d'une séquence d'activité physique. Le professeur a pris en photo plusieurs élèves pendant une des séances, en train de se déplacer selon un parcours préétabli comprenant

des obstacles. Du matériel est disposé au sol et les élèves doivent adapter leurs déplacements en conséquence (par exemple, sauter successivement dans plusieurs cerceaux, monter sur un pont de singes, ramper dans un tunnel de toile, contourner les plots, etc.).

Afin de réutiliser les mots appris et de s'assurer de leur mémorisation en induisant une production de langage, le professeur invite l'élève, en situation duelle, à distance de la séquence, à s'exprimer sur les photos réalisées, par exemple lors de l'accueil du matin ou au lever de la sieste. Il procède de la même façon avec de petits groupes d'élèves.

Le professeur complète la fiche d'observation qui reprend les observables définis dès la conception de la séquence. Les objectifs sont déclinés en plusieurs niveaux de réussite. La fiche d'observation permet d'évaluer :

- si l'enfant parle de l'événement qu'il a vécu ;
- s'il réemploie les mots appris : pont de singe, plot, tunnel, toboggan, banc, tapis, sur, sous, entre, à côté, au-dessus, sauter, ramper, enjambrer, glisser, contourner, accélérer, freiner, tourner ;
- s'il utilise le « je » ;
- s'il produit des phrases simples bien construites (sujet-verbe-complément).

Il suggère à un groupe d'élèves de construire dans la salle de motricité, avec l'Atsem, un parcours d'obstacles qu'il faudra expliquer aux autres élèves. À ce moment, il pourra évaluer le degré d'appropriation du vocabulaire appris.

Variante : à l'aide d'objets miniatures qui représentent le matériel utilisé, le professeur fait s'exprimer les élèves sur de possibles parcours.

### UN EXEMPLE D'ÉVALUATION EN MOYENNE SECTION DANS LE CADRE D'UNE SÉQUENCE SUR LA DÉCOUVERTE DES FRUITS

Le professeur a apporté en classe plusieurs fruits : pamplemousse, citron, raisin, pruneau, mangue, abricot sec, pomme, orange, mûres, framboises, prune, etc. Il s'aperçoit que les élèves ne connaissent pas, ou très peu, leurs noms, hormis pour les fruits très courants.

Il conçoit une séquence de plusieurs séances pour découvrir la saveur, la texture et le nom de nouveaux fruits et des arbres ou arbustes qui les portent, pour les décrire avec un vocabulaire précis (aspect, caractéristiques), pour être en mesure de construire des catégories (fruit/non fruit) et de déterminer des catégories au niveau subordonné (fruits secs, agrumes, fruits exotiques, fruits à coques, baies).

Tout au long de la séquence, une évaluation formative aura été réalisée de façon à réajuster l'action pédagogique si nécessaire et de façon différenciée, avec comme support à la mémorisation des productions individuelles, les différents outils du professeur (prise de notes, tableau de bord, grille, etc.) qui reprennent les observables définis lors de la conception de la séquence. Cette première forme d'évaluation permet de suivre la progression de l'élève sur un plus long terme.

Par la suite, une évaluation différée dans une autre situation concrète permettra de s'assurer de la mise en mémoire stable de ce nouveau vocabulaire, de suivre en réception et en production les acquis des élèves.

En introduisant une situation particulière, le professeur peut, d'une part, réactiver le processus d'apprentissage et la mémorisation, et, d'autre part, évaluer l'emploi de nouveaux mots par l'élève.

En regroupement pour la présentation d'un nouvel album, à l'occasion d'une nouvelle activité, dans l'espace jeu, à l'accueil, dans des ateliers plus ou moins autonomes, référés à l'univers des fruits, le professeur observe à nouveau les productions langagières des élèves. Comme pour l'évaluation formative en cours de séquence, à chaque situation peut correspondre une fiche d'observation type qui cible l'objectif initialement visé, avec plusieurs niveaux de réussite :

|                                           |            |            |
|-------------------------------------------|------------|------------|
| L'élève est capable de nommer des fruits  | <b>OUI</b> | <b>NON</b> |
| Il est capable de nommer les catégories   | <b>OUI</b> | <b>NON</b> |
| Il est capable de décrire certains fruits | <b>OUI</b> | <b>NON</b> |

La préparation de la salade de fruits appelle des séances ultérieures de réinvestissement en petits groupes, lors desquelles l'élève est invité à affiner la catégorisation (fruit/non fruit ; fruit sec/fruit frais ; fruit exotique/agrume/fruit à coque) et à parler des objets absents en utilisant un vocabulaire précis.

#### UN EXEMPLE D'ÉVALUATION EN GRANDE SECTION À LA SUITE D'UNE SÉQUENCE SUR LE VOCABULAIRE RELATIF AUX MOYENS DE TRANSPORT

Les élèves ont fait une sortie en transports en commun.

La séquence de vocabulaire a pour objectifs de faire apprendre de nouveaux mots et de construire des catégories : véhicules, véhicules de transport en commun, véhicules de chantier, véhicules de tourisme, etc.

Le professeur propose aux élèves des images de différents véhicules (voiture de tourisme, autobus, train, tracteur, grue, pelleteuse, moissonneuse batteuse, moto, avion, bateau de croisière, voilier, etc.). Le professeur fait procéder à des tris (véhicules de loisirs, véhicules de chantier, de transport, etc.) ; il les fait décrire ; il demande aux élèves s'ils les ont rencontrés et dans quelles circonstances ; il demande des précisions sur leur usage.

Il fait réaliser un imagier des véhicules collectifs qui s'enrichira au fil des rencontres avec de nouveaux mots.

Dans le cadre d'une évaluation sommative, après la séquence, il place les élèves en petits groupes et leur demande de créer des devinettes. Exemples : « *C'est un véhicule qui a quatre roues, qui sert à transporter des personnes blessées ou malades et qui est muni d'une sirène* » (une ambulance), « *C'est un véhicule qui a deux roues, deux pédales et qui n'a pas de moteur* » (un vélo), etc.

Une fois que toutes les devinettes ont été créées et validées par le groupe, les élèves jouent aux devinettes, soit en grand groupe, soit dans le cadre de petits groupes supervisés par le professeur. Un élève tire une image au sort et pose la devinette à un camarade en fonction de ce qu'il a mémorisé.

Le professeur, à proximité du jeu, remplit une fiche d'observation pour le meneur de jeu qui pose la devinette et l'enfant qui doit deviner.

La fiche d'observation permet d'évaluer :

- les moyens de transport reconnus et/ou utilisés par les enfants ;
- la mémorisation par l'élève des caractéristiques de chaque moyen de transport ;
- la capacité de l'élève à verbaliser ces caractéristiques de façon compréhensible en utilisant des phrases simples ou complexes.

## Intégrer la différenciation dans son enseignement

À l'école maternelle, le professeur est confronté à deux formes d'hétérogénéité :

- celle qui caractérise un groupe d'élèves supposé homogène mais qui présente des caractéristiques individuelles contrastées (âge, langue, culture, éducation, maturité, etc.) ;
- celle qui caractérise les classes multi-âges relevant d'un choix pédagogique ou d'une contrainte organisationnelle.

La différence d'âge entre un élève du début et un autre de la fin de l'année est cruciale en maternelle et se retrouve sur le plan des possibilités et donc des acquisitions.

Dans une classe à plusieurs niveaux, les programmations en vocabulaire sont différenciées. Les supports d'apprentissage, en particulier les albums de littérature étudiés, ne sont pas les mêmes pour l'ensemble de la classe.

La construction de grilles d'observation des productions langagières (lexique, syntaxe, en émission et en réception) sur des objectifs ciblés de séance, est un outil efficace pour suivre l'évolution des élèves.

## Les difficultés passagères

Les difficultés de compréhension du langage oral s'expriment à des degrés divers et portent sur la discrimination phonologique (confusion des sons proches), la compréhension syntaxique et lexicale. Ces confusions de sens gênent la communication et impactent l'apprentissage de la lecture et de l'écriture. Elles peuvent être liées à une mémoire de travail inefficace.

Par exemple :

- si l'enfant saisit mal les subtilités de la parole, il prend l'habitude d'une certaine prononciation, erronée ou approximative ;
- les difficultés de prononciation n'aident pas au codage phonémique, qui, partiel ou absent, entrave la mémorisation efficace du mot ;
- l'enfant a une représentation imagée du mot, mais il ne peut encoder sa forme sonore correctement ;
- l'enfant peut rencontrer des problèmes liés à l'audition. Par l'intermédiaire du médecin scolaire, il peut être conseillé à la famille d'effectuer une consultation chez un ORL ;
- l'enfant peut, dans certains cas, se trouver dans l'impossibilité, sur le plan de l'articulation, de prononcer un son, transitoirement ou de manière durable.

Quelques difficultés articulatoires peuvent se rencontrer en cours d'apprentissage. Ces difficultés passagères sont fréquentes : petit défaut d'articulation (l'enfant prononce mal les sons et les syllabes), troubles d'élocution (l'enfant a un cheveu sur la langue ou bégaye).

Par ailleurs, la langue orale est une chaîne sonore qui ne permet pas toujours le découpage des mots (« *une habitude* » / « *dézahabitudes* »). Certains élèves en CP ou CE1 disent encore « *infirmière* » pour « *infirmière* », « *il avait* » pour « *il y avait* », « *boucoup* » pour « *beaucoup* ».

Il est important de s'assurer que les enfants entendent correctement les mots prononcés en marquant des pauses, en permutant les mots, en les isolant. Il est nécessaire d'être très précis, de reprendre les erreurs, de sortir les mots du contexte et de travailler leur prononciation de façon explicite.

Il est donc nécessaire, lors de l'étayage individuel, de :

- travailler la phonologie (décomposition en syllabes, phonèmes) ;
- reformuler correctement les prononciations incorrectes ;
- travailler la segmentation de la chaîne orale ;
- utiliser le mot dans des contextes différents ;
- travailler le lien entre le sens et la prononciation (les oiseaux/un oiseau).

Si l'enfant ne connaît pas le mot, la mémoire sémantique peut être responsable des difficultés de mémorisation. Il convient d'aider l'élève à établir un lien entre les lieux de stockage des informations, avec des supports diversifiés (image, réalité sonore, sens).

La lenteur ou l'absence lexicale pour retrouver un mot connu, stocké en mémoire, se traduit par des difficultés à dénommer l'objet, à donner une définition approximative du mot sans l'employer (« *c'est un truc pour tourner* », pour le mot *batteur*), à utiliser des mots passe-partout (*truc*, *chose*, *machin*).

Les stratégies permettant de mobiliser les informations mémorisées doivent être enseignées explicitement. Le rôle du professeur est déterminant : il doit aider l'enfant à activer sa mémoire associative (associer un mot à une situation dans laquelle il l'a rencontré) et à établir les liens de proximité avec le mot (recours à d'autres mots connus, mots de la même catégorie lexicale, du même champ sémantique, synonymes, etc.).

Certains enfants s'expriment à la maison mais pas à l'école. Il est très difficile d'évaluer leurs compétences langagières. Certains d'entre eux obéissent au souhait parental (« À l'école, on est sage, on ne parle pas ») et s'interdisent de parler à l'école, ce qui peut impliquer une rencontre avec la famille pour expliquer les finalités de l'école, notamment en ce qui concerne les apprentissages langagiers.

Les difficultés de comportement, qui constituent une entrave à la concentration, peuvent aussi être à l'origine d'une mémorisation défaillante. Il convient là aussi d'évoquer avec la famille, avec tact et délicatesse, la piste du sommeil et du rythme de vie de l'enfant.

**Lorsqu'un élève présente des difficultés, des précautions sont nécessaires :**

- faire preuve de patience : accepter les refus temporaires, différer les demandes ;
- savoir profiter de moments d'échange : aménager des temps de relation duelle ; avoir recours à des outils différenciés ;
- ne pas forcer l'enfant à répéter des mots ou des phrases afin d'éviter un blocage ;
- éviter de demander à l'enfant de s'exprimer devant ses pairs ou devant un adulte pour ne pas le placer en difficulté ;
- utiliser un langage adapté mais toujours correct ; privilégier les consignes simples, reformuler fréquemment pour lui seul les consignes ;
- privilégier l'écoute de l'enfant et répondre systématiquement à ses sollicitations ;
- accepter la communication non verbale pour éviter de décourager l'enfant et l'isoler encore davantage ;
- reformuler ses demandes, ses paroles en utilisant un langage accessible ;
- aider l'enfant à s'approprier le mot qui lui fait défaut en nommant à sa place l'objet ; multiplier les interactions avec autrui ; intégrer l'élève aux jeux collectifs ; proposer, stimuler sans obliger ;
- valoriser les prises de parole (même infimes) pour aider à restaurer la confiance en soi ;
- varier les supports pédagogiques (objets, affiches, albums) et privilégier le recours à des accessoires (marionnette) ; multiplier les recours à des outils adaptés (imagiers de classe, albums échos) ; multiplier les expériences associant langage oral et gestuelle (jeux de doigts, théâtre, danse, mime).

L'École se doit ainsi d'être à la fois bienveillante et exigeante, attentive aux besoins des élèves et à leurs progrès. Le professeur observe chacun pour mieux connaître les acquis langagiers, comprendre les difficultés. Il aide à comprendre et à se faire comprendre. Il organise des dispositifs appropriés dans le cadre d'une relation éducative sécurisante.

## Les difficultés qui perdurent

En général, les propos de tout enfant de 3 ans sont compréhensibles même si celui-ci fait des erreurs. S'il n'est pas compréhensible, et qu'il ne progresse pas après quelques journées ou quelques semaines d'enseignement et d'observation, un entretien avec les parents est nécessaire.

Si les difficultés scolaires s'avèrent persistantes en dépit des aides apportées en classe, le professeur recourt au réseau d'aides spécialisées aux élèves en difficulté (Rased) qui peut intervenir à tout moment de la scolarité en appui de l'action des professeurs.

Des problèmes articulatoires peuvent perdurer au fil du temps. Le médecin scolaire ou le psychologue de l'éducation nationale pourra conseiller la famille et l'inviter à réaliser un bilan auprès d'un professionnel.

Lorsque l'enfant est déjà suivi, le professeur peut entrer en contact avec le professionnel, après accord de la famille, pour organiser le travail en classe, en complémentarité.

Certains élèves sont porteurs d'un trouble du langage. Il revient à un médecin spécialisé d'établir le diagnostic.



# Focus | Un exemple de construction de séquences sur les trois années de l'école maternelle

## ● EN PETITE SECTION

### Objectifs

- Apprendre le vocabulaire du champ lexical du visage, des couleurs.
- Exprimer des émotions positives (joie, enthousiasme, surprise, fierté) et négatives (peur, crainte, colère, tristesse).

### Présentation de l'album support

Cette séquence est conduite à partir d'un album de littérature de jeunesse issu de la liste de référence publiée par le ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse : *Va-t'en, Grand Monstre Vert !* Cet ouvrage permet aux élèves de percevoir et de caractériser des émotions à partir du portrait dressé d'un monstre.



« Qui a un long nez bleu turquoise, deux grands yeux jaunes, et des dents blanches et pointues ? C'est le grand monstre vert qui se cache à l'intérieur de ton livre. Mais il est à ta merci ! »  
Ed Emberley, *Va-t'en, Grand Monstre Vert !*, Kaléidoscope, 1996.

### Choix du corpus

Le choix du corpus de mots travaillés reprend les noms et les adjectifs présents dans l'album. Dans l'album, les émotions sont exprimées par les traits du portrait du monstre (par exemple, des yeux jaunes pour la peur). Il s'agit donc dans cette séquence de travailler le vocabulaire spécifique au portrait et aux couleurs. Ensuite, les élèves jouent à associer des mots pour exprimer différentes émotions : des yeux rouges pour la colère, les yeux bleus pour la joie, etc. Le professeur s'appuie aussi sur les verbes présents dans l'album : partir, s'en aller, revenir, demander, faire, qui seront expliqués et mobilisés par les élèves dans différents contextes.

**Corpus à partir de l'album *Va-t'en, Grand Monstre Vert !***

| Noms    | Noms (parties du visage)                                           | Adjectifs                                                          | Adjectifs de couleur                                        |
|---------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| monstre | œil, yeux<br>nez<br>bouche<br>dents<br>cheveux<br>tête<br>oreilles | grand<br>long<br>gros<br>pointu<br>tordu<br>ébouriffé<br>effrayant | jaune<br>bleu turquoise<br>rouge<br>blanc<br>violet<br>vert |

**Première phase**  
**Construction de l'univers de référence : les parties du visage**

- En amont de la découverte de l'album, le professeur construit avec les élèves l'univers de référence.
- Apprendre des comptines portant sur les parties du visage.
  - Décrire des photographies d'élèves.
  - Construire un répertoire d'images.
  - En grand groupe, dans le coin regroupement ou lors de rondes et de jeux dansés, proposer des situations dans lesquelles chaque élève nomme les parties du visage.

**Deuxième phase**  
**Compréhension du vocabulaire en situation de réception d'un récit.**  
**► Rencontrer les mots**

- Découvrir la première et la quatrième de couverture.
  - Lire l'histoire de manière expressive sans montrer les illustrations pour que les élèves se concentrent sur le sens du texte.
  - Dire ce qu'on a retenu et ressenti.
- Plusieurs lectures sont proposées dans la même journée et les jours suivants.
- Dévoiler les illustrations lors des relectures suivantes.
- Les relectures régulières accroissent l'acquisition du vocabulaire passif dans un premier temps. À l'issue de ces relectures, les élèves sont invités, à chaque fois, à exprimer leurs représentations, impressions et émotions.
- Apprendre parallèlement des comptines pointant les différentes parties du visage.
  - Favoriser l'appropriation progressive du vocabulaire.

|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                              | <p>Le professeur propose un jeu d'écoute qui oblige les élèves à porter leur attention sur les parties du visage.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Lire le texte sans l'album. Au fil de la lecture, les élèves sélectionnent, puis placent sur un tableau les différents éléments du portrait. Puis, ils les retirent progressivement au cours de la deuxième partie de l'histoire.</li> <li>— S'approprier les couleurs conjointement à travers des activités plastiques.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>Troisième phase</b><br/> <b>Compréhension en situation de production et mémorisation.</b><br/> <b>► Structurer</b></p> | <p>À ce stade, les élèves s'entraînent à passer d'un vocabulaire passif à un vocabulaire actif.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Mettre en place des situations qui convoquent le vocabulaire étudié dans diverses activités de langage et de jeux.</li> <li>— Décrire des images. Utiliser des cartes-images que les élèves manipulent directement et des images vidéo-projetées.</li> <li>— Faire varier la taille des parties du visage : deux grands yeux jaunes/deux petits yeux jaunes et la couleur : deux yeux jaunes/des yeux verts.</li> </ul> <p>L'enseignant fait une proposition de description avant de laisser la parole aux élèves. Ils sont mis en confiance pour utiliser le vocabulaire appris. Les hésitations et les erreurs font partie de l'apprentissage et ne doivent pas être perçues par l'élève négativement.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Proposer des jeux de Kim, memory, loto, puzzles avec les mots du portrait du visage, les couleurs.</li> </ul> |
| <p><b>Quatrième phase</b><br/> <b>Mémorisation et réinvestissement.</b><br/> <b>► Réutiliser</b></p>                         | <p>Des séances régulières en appui sur des supports valorisant les corpus de mots travaillés permettent une réactivation dans d'autres contextes pour assurer la stabilisation des acquis lexicaux.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Décrire d'autres portraits qui évoquent la peur ou d'autres émotions.</li> <li>— Réaliser des têtes de monstres en mettant à disposition des élèves des objets et matériaux divers à assembler.</li> <li>— Décrire le portrait réalisé.</li> <li>— Improviser, inventer, créer des expressions corporelles et des mouvements qui suscitent la peur. Prendre en photographies et/ou filmer pour en parler.</li> <li>— Faire une collection d'images, de personnages de littérature de jeunesse, photographies, de films, de reproductions d'œuvres d'art, de masques qui expriment des émotions.</li> </ul>                                                                                                                                                      |

- Dire des comptines sur le visage et sur la peur et réciter en interprétant des émotions.
- Constituer des collections de mots mis en réseau.
- Mettre en réseau cet album avec d'autres livres, par exemple :
  - Valentin Mathé, *Le Petit Monstre du noir*, La poule qui pond, 2014 ;
  - Mario Ramos, *La Peur du monstre*, « Pastel », École des Loisirs, 2011 ;
  - Dorothee de Monfreid, *Nuit noire*, École des Loisirs, 2007.
- Exprimer des émotions devant une sélection de musiques de films, de reproductions d'œuvres d'art, etc.

## ● EN MOYENNE SECTION

### Objectifs

- Comprendre et utiliser des mots du champ lexical de la peur.
- Se représenter les états mentaux des personnages.
- Identifier et exprimer ses émotions.

### Présentation de l'album support



« Tout est noir dans la forêt. Fantin a si peur qu'il se cache dans un arbre creux. Chut ! Voici venir un loup qui allume un grand feu... Oh ! Maintenant voilà un tigre qui effraie le loup ! Et... Au secours ! Un crocodile géant met le tigre en fuite à présent ! Fantin n'est pas au bout de ses surprises. Car en poussant la porte d'un terrier dissimulé dans l'arbre, il va rencontrer... un petit lapin qui a un truc pour vaincre la peur et amadouer tous les animaux du bois... »

Dorothee de Monfreid, *Nuit noire*,  
L'École des Loisirs, 2007.

### Choix du corpus

Le corpus de mots travaillés répertorie le lexique de la peur de cet album.

D'autres champs lexicaux sont également mobilisés dans ce livre :

- celui relatif au corps, abordé en petite section notamment à partir de l'album *Va-t'en, Grand Monstre Vert !* ;
- celui de la maison qui sera enrichi en grande section avec l'album de Lemony Snicket, *Le Noir*, Milan, 2015.

| Corpus à partir de l'album <i>Nuit noire</i>                                                 |                                                                                                                                       |                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verbes                                                                                       | Expressions                                                                                                                           | Adverbes ou locutions adverbiales                                                                 |
| se cacher<br>se blottir<br>trembler<br>crier<br>s'enfuir<br>rugir<br>sursauter<br>transpirer | sentir ses jambes ramollir<br>avoir l'air féroce<br>sentir quelque chose contre son dos<br>au secours<br>en courant<br>à toute allure | tout à coup<br>brusquement<br>et puis soudain<br>à tâtons<br>tout doucement<br>en face<br>en haut |
| Noms                                                                                         |                                                                                                                                       |                                                                                                   |
| Personnages                                                                                  | Lieux                                                                                                                                 | Atmosphère                                                                                        |
| bête féroce<br>loup<br>tigre<br>lion<br>crocodile                                            | arbre creux<br>souche<br>trou<br>maison<br>escalier<br>cuisine<br>porte                                                               | feu                                                                                               |

### Première phase Construire l'univers de référence : la forêt comme univers de la peur

Avant la lecture de l'album *Nuit noire*, le but est de remobiliser l'univers de référence de la peur abordé en petite section.

- Présenter aux élèves plusieurs images de paysages forestiers.
- Poser une question ouverte : « *Que vois-tu ?* ».

Les élèves s'expriment. L'enseignant reprend ou reformule ce qui a déjà été dit par les élèves pour en faire une synthèse. Puis, les élèves trient les images qui évoquent la peur et ils expriment leurs ressentis.

- Prolonger par une recherche de livres (documentaires ou récits de fiction) relevant du même thème.

**Deuxième phase**  
**Compréhension**  
**du vocabulaire**  
**en situation**  
**de réception**  
**d'un récit.**  
**► Rencontrer**  
**les mots**

- Présenter l'album *Nuit noire*. Le professeur construit un horizon d'attente à partir de la première et de la quatrième de couverture. Il montre la première de couverture et fait émettre des hypothèses aux élèves. Mettre en évidence :
  - le choix des couleurs : le fond noir rappelle celui de l'album *Va-t'en, Grand Monstre Vert!*, le titre en blanc, les arbres bleus, le personnage en rouge ;
  - le rapport de taille entre les arbres et le personnage.
- Décrire le personnage. Les élèves remobilisent le lexique appris en petite section (yeux effrayés, bouche grande ouverte, cheveux ébouriffés...).
- Lire le titre de l'album et questionner les élèves sur son évocation. Recueillir les interprétations.
- Présenter la quatrième de couverture permet d'établir des similitudes avec l'album *Va-t'en, Grand Monstre Vert!* : « *des dents pointues, une tête de monstre effrayant, des éléments qui évoquent un masque...* ». Les élèves sont encouragés à s'exprimer en ayant la possibilité de reprendre ce qui a été dit par d'autres.
- Si les objectifs de la lecture sont de favoriser une écoute active, une centration sur la chaîne orale et l'émergence d'images mentales, il peut être opportun de veiller à ne pas présenter les illustrations pendant la lecture faite par le professeur. Ce qui n'empêche pas, à un autre moment de montrer les illustrations, en aval ou en amont de la lecture. Plusieurs lectures seront alors nécessaires pour que les élèves s'imprègnent de la structure du récit et se familiarisent avec le corpus de mots défini.

**Troisième phase**  
**Compréhension**  
**en situation de**  
**production et**  
**mémorisation.**  
**► Structurer**

- Pour passer d'un vocabulaire passif à un vocabulaire actif, différentes stratégies pédagogiques peuvent être envisagées.
- Élaborer avec les élèves des boîtes à mots thématiques qui s'enrichissent au fur et à mesure des apports.
  - Construire des guirlandes de mots reliés les uns aux autres permettant de les regrouper selon leur nature.

La fabrication de cartes-images à partir des mots recueillis lors de la première phase et après lecture de l'album permet d'utiliser et de mémoriser le vocabulaire.

Ces cartes (photos, illustrations tirées du livre, dessins, etc.) peuvent servir de mémo pour décrire d'autres paysages. Il est possible de proposer aux élèves de représenter plastiquement ces lieux ou d'en créer de nouveaux. Le projet, la réalisation et la présentation de ces décors, sont autant d'occasion de mémoriser le vocabulaire.

Pour favoriser la compréhension en situation de production et la mémorisation, on pourra proposer des activités variées à partir :

- de supports musicaux, chansons et comptines ;
- de jeux symboliques en jouant avec les décors réalisés en arts plastiques ou en se déguisant ;
- de jeux réalisés avec les cartes-images : jeux de Kim, de loto, de catégorisation, etc.

**Quatrième phase**  
**Mémorisation et réinvestissement.**  
**► Réutiliser**

- Inventer la suite du texte. À partir de ce texte et du travail important mené sur le vocabulaire, le professeur peut inviter les élèves à inventer un nouvel épisode de l'histoire. Par exemple, l'analyse des conséquences de l'arrivée d'un nouvel animal effrayant, choisi par les élèves, ajoute une rencontre. La reprise de la structure narrative facilite le réinvestissement du vocabulaire. Cet épisode créé sous la dictée à l'adulte peut s'intégrer au texte original.
- Utiliser des structures syntaxiques. Le professeur peut proposer des structures syntaxiques de type : « *J'ai peur de... parce que...* ». À l'oral, les élèves font des propositions. Selon leurs besoins, les essais sont enrichis grâce aux outils construits collectivement (boîte à mots, guirlandes de mots, collection de paysages, etc.).
- Mettre en réseau. La mise en réseau est importante pour permettre la réutilisation et la fixation du vocabulaire appris. Elle peut se faire à partir des albums de littérature de jeunesse, tels que :
  - Philippe Corentin, *Papa*, École des Loisirs, 1995.
  - Mercer Mayer, *Il y a un cauchemar dans mon placard*, Gallimard jeunesse, 2010.
  - Michel Van Zeveren, *Trois courageux petits gorilles*, « Pastel », École des Loisirs, 2006.

Ce travail sur les textes a pour finalité une compréhension fine des œuvres par les élèves. Il permet également, par les échanges qu'il suscite, de réinvestir et de stabiliser le vocabulaire sur la peur, mais aussi de l'étendre.

## ● EN GRANDE SECTION

### Objectifs

- Réinvestir et élargir le lexique sur la peur.
- Se représenter les états mentaux des personnages.

### Présentation de l'album support



« L'album *Le Noir* aborde l'universalité de la peur du noir. Laszlo a peur du noir. Le noir n'a pas peur de Laszlo. Laszlo habite dans une maison. Le noir habite dans la cave. Une nuit, le noir monte l'escalier jusqu'à la chambre de Laszlo, et Laszlo descend à la cave. Voici comment Laszlo a cessé d'avoir peur du noir... »  
Lemony Snicket, *Le Noir*, Milan, 2015.

### Choix du corpus

Le corpus des mots répertorié dans le tableau ci-dessous remobilise et enrichit le lexique de la peur travaillé en petite et moyenne sections.

D'autres champs lexicaux sont mobilisés :

- celui de la maison, déjà abordé en moyenne section à partir de l'album *Nuit noire* ;
- celui de l'espace.

| Corpus à partir de l'album <i>Le Noir</i> *              |                                           |                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adjectifs                                                | Verbes                                    | Adverbes ou locutions adverbiales                                                                                         |
| vibrant<br>grinçant<br>lisse<br>froid<br>humide<br>vieux | vibrer<br>grincer<br>craquer<br>se cacher | loin<br>aux alentours<br>nulle part<br>dehors<br>ici<br>en bas<br>en haut<br>au-dessus<br>derrière<br>à côté<br>très loin |

\* Tableau figurant dans la préparation du professeur, présenté aux enfants avec des images.



| Personnages    | Noms                                                                                                                                                                |                        |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                | Lieux                                                                                                                                                               | Atmosphère             |
| Laszlo<br>noir | escaliers<br>vitres<br>toit<br>placard<br>rideau de douche<br>salle de bains<br>séjour<br>cave<br>machine à laver<br>commode<br>tiroir<br>tanière<br>recoin<br>coin | nuit<br>ciel<br>étoile |

**Première  
phase**  
**Construire  
l'univers  
de référence :  
la peur et  
la couleur noire**

Le professeur fait appel à l'univers de référence de la peur et du noir, déjà travaillé.

- Faire rechercher aux élèves toutes les nuances possibles de la couleur noire, avec des matériaux (tissus, papiers, objets) ou/et des mediums (peinture, encre, feutres, pastels, craies, crayons, fusains).
- Recouvrir et saturer l'espace de la feuille avec des matériaux et des mediums variés sur des formats différents.
- Rechercher des actions à opérer sur les matériaux et les mediums pour évoquer la peur ou la nuit : déchirer, trouer, griffer (avec ou sans outil), faire couler, faire dégouliner, projeter, accumuler, etc.

À l'issue de cette réalisation plastique, le professeur fait réagir les élèves.

- Observer quelques productions et s'exprimer sur les effets produits : « *cela me fait penser à la nuit parce que...* », « *le noir est comme...* », etc.

On peut également introduire des références culturelles :

- en peinture : Pierre Soulages (*Outrenoir*), Mark Rothko (*Black Paintings*) ...
- en sculpture : Louise Nevelson (*Night Flight*), sculptures égyptiennes en onyx...

**Deuxième****phase**

**Compréhension  
du vocabulaire  
en situation  
de réception  
d'un récit.**

► **Rencontrer  
les mots**

Le professeur projette sur un mur deux illustrations de l'album sur lesquelles Laszlo est dans son lit.

- Décrire chacune des illustrations. L'enseignant guide les élèves vers quelques indices pour mettre en évidence un problème (un petit garçon est dans son lit et semble effrayé) et la résolution du problème (il est dans son lit et semble apaisé). À cette étape, le professeur recueille les mots utilisés spontanément par les élèves pour commencer à structurer le vocabulaire. Si nécessaire, le professeur lit le texte de la quatrième de couverture, sauf la dernière phrase : « *Voici comment Laszlo a cessé d'avoir peur du noir* ». Le professeur montre enfin la première de couverture et la fait décrire.
- Lire l'album sans montrer les illustrations. Le lexique et la syntaxe ne présentent pas d'obstacle majeur à la compréhension, en revanche la personnification du noir est à faire percevoir, notamment à l'aide des illustrations. C'est l'occasion de mettre en relation les mots utilisés initialement par les élèves avec ceux choisis par l'auteur de l'album. Plusieurs lectures, intégrales ou partielles, sont nécessaires pour se familiariser avec le vocabulaire et le récit.

**Troisième****phase**

**Compréhension  
en situation de  
production et  
mémorisation.**

► **Structurer**

- Favoriser le passage d'un vocabulaire passif à un vocabulaire actif en faisant construire aux élèves une boîte à histoires, outil au service de la mise en mémoire et de la compréhension de textes littéraires. Elle se constitue d'objets et de traces qui permettent de matérialiser l'histoire, par exemple :
  - un abécédaire et/ou un dictionnaire des mots de l'album ;
  - une maquette des deux pièces de la maison : la chambre de Laszlo et la cave. Le projet est propice à un travail dans le domaine « Explorer le monde des objets et de la matière » avec la réalisation d'un circuit électrique avec interrupteur permettant d'éclairer la pièce ou au contraire de faire vivre le noir ;
  - une marotte de Laszlo et le personnage du noir ;
  - un recueil de phrases déclaratives simples (sous la forme d'une dictée à l'adulte ou d'un enregistrement) : « *J'ai peur de...* », puis plus complexes : « *Quand j'ai peur de..., je...* » ou « *Quand j'ai peur du noir, je...* ».

- Raconter l'histoire en manipulant la boîte à histoire, en petits groupes ou en relation duelle.
- Continuer à enrichir le vocabulaire :
  - compléter des phrases reprenant à l'oral la structure syntaxique utilisée de l'album : « *Sans le noir, tu ne...* » ;
  - mettre en relation les mots en construisant des guirlandes de mots construites avec les images issues de l'album afin de concrétiser efficacement le lien qui réunit les mots entre eux ;
  - transformer une phrase au pluriel, au féminin ;
  - être capable d'identifier de petits mots (signifiant la causalité, l'opposition, les rapports de temps, les rapports spatiaux).

**Quatrième phase**  
**Mémorisation**  
**et réinvestissement.**  
**► Réutiliser**

- Expliquer à l'oral ce qu'il faut faire pour ne plus avoir peur.
- Raconter un cauchemar ou ce qui fait peur.
- Deviner à partir d'une description d'une émotion qu'il faut identifier, du portrait d'un personnage archétypal ou de la description d'un lieu.
- Retrouver le titre du livre et situer le passage dans la chronologie à partir de la lecture d'un extrait de texte d'un album du réseau (sans le support album) :
  - Ruth Brown, *Une Histoire sombre... très sombre*, Gallimard Jeunesse, 1981 ;
  - Grégoire Solotareff, *Jeanne et Jean*, L'École des Loisirs, 2016.

# Un exemple d'outil pour organiser la progressivité

| GESTES PROFESSIONNELS                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ● PETITE SECTION                                                                          | ● MOYENNE SECTION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ● GRANDE SECTION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1. Définir un objectif d'apprentissage                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - Développer un champ lexical (les éléments de la tête, les couleurs, les émotions, etc.) | - Comprendre les expressions liées à la peur (exemple : sentir ses jambes ramollir)<br>- Développer un champ lexical<br>- Découvrir la polysémie d'un mot en fonction de son contexte (par exemple : sentir)<br>- Comprendre le sens et la construction des mots<br>- Catégoriser quelques mots et situations, à partir de leurs propriétés communes et distinctives | - Découvrir un champ lexical<br>- Découvrir les mots contraires (sombre/clair, lisse/rugueux, etc.)<br>- Poursuivre l'apprentissage de la catégorisation pour aller vers la conceptualisation, facilitant ainsi le stockage des mots en mémoire, leur mise en lien et leur réutilisation pertinente<br>- Écouter et identifier à l'oral la ressemblance morphologique entre les mots (crier/s'écrier, sursauter/sauter, etc.)<br>- S'intéresser au sens des mots, à leur morphologie, voire à leur histoire |

| ● PETITE SECTION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ● MOYENNE SECTION                                                                                                                                                                                                                                                                       | ● GRANDE SECTION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. Choisir le corpus de mots à étudier en référence à l'univers de l'enfant et de la classe                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Noms et verbes utilisés en situation et en relation avec l'enseignement de la syntaxe</li> <li>- Quelques adjectifs en relation avec les couleurs, les formes et grandeurs, les émotions, introduits par les jeux, la littérature de jeunesse et les activités d'apprentissage</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Noms, adjectifs, adverbes (beaucoup, très, etc.)</li> <li>- Comparatifs (plus... que, moins... que) et superlatifs (le plus, etc.), permettant la caractérisation des personnages, des lieux et des émotions</li> <li>- Expressions</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- En élargissant les objets d'étude (extension des champs et variété des registres)</li> <li>- En abordant quelques concepts ciblés dans le domaine d'apprentissage « Explorer le monde » : noms, verbes, adjectifs, adverbes permettant les enchaînements logiques et chronologiques et les relations spatiales</li> </ul> |
| 3. Porter attention à son propre langage                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Accompagner chacun dans ses premiers essais</li> <li>- S'adapter à la diversité des performances langagières</li> <li>- Prononcer distinctement les mots, les répéter</li> </ul>                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- S'exprimer progressivement de manière plus complexe</li> <li>- Reprendre les expressions orales pour apporter des mots ou des structures de phrases plus adaptés qui aident à progresser</li> </ul>                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- S'exprimer progressivement de manière plus complexe</li> <li>- Reprendre les expressions orales pour apporter des mots ou des structures de phrases plus adaptés qui aident à progresser</li> <li>- Guider vers une prise de conscience des langues, des mots du français et de ses unités sonores</li> </ul>             |
| 4. Mettre à disposition des supports pour favoriser l'utilisation des mots                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objets</li> <li>- Illustrations</li> <li>- Répertoire d'images</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Illustrations</li> <li>- Répertoire d'images</li> </ul>                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Références culturelles</li> <li>- Recherches en lien avec d'autres domaines d'apprentissage (arts plastiques, etc.)</li> </ul>                                                                                                                                                                                            |

| ● PETITE SECTION                                                                                                                                                                                                                              | ● MOYENNE SECTION                                                                                                           | ● GRANDE SECTION                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. Construire des outils pour mettre en relation les mots et favoriser leur mémorisation                                                                                                                                                      |                                                                                                                             |                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Collection d'images illustrant les mots d'un champ lexical (les éléments de la tête, les couleurs)</li> <li>- Collection d'images illustrant les mots en réseau sémantique (les émotions)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Affichage sur les expressions</li> <li>- Carte-image</li> <li>- Affiche</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grille pour catégoriser les mots</li> <li>- Carte-image</li> <li>- Affiche</li> </ul> |

#### CE QUE SAIT FAIRE L'ÉLÈVE

| ● PETITE SECTION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ● MOYENNE SECTION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ● GRANDE SECTION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- S'exprimer par des moyens non verbaux</li> <li>- Utiliser des mots-phrases</li> <li>- Juxtaposer deux mots pour se faire comprendre             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dire des phrases simples, syntaxiquement correctes. Les catégories syntaxiques (pronoms sujets, déterminants, prépositions, début de la conjugaison) commencent à apparaître dans des phrases simples</li> </ul> </li> <li>- Pouvoir dire, exprimer un avis ou un besoin</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dire des phrases simples avec un groupe nominal simple et un groupe verbal simple</li> <li>- Dire des énoncés plus complets</li> <li>- Identifier les émotions des personnages en prenant appui sur les mots du texte</li> <li>- Prêter des intentions à des personnages</li> <li>- Mettre en relation les mots</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organiser entre eux des énoncés avec cohérence</li> <li>- Élaborer des phrases déclaratives simples autour d'un groupe nominal et d'un groupe verbal</li> <li>- Élaborer des phrases plus longues</li> <li>- Élaborer des phrases plus complexes avec propositions complétives</li> <li>- Adapter ses énoncés aux situations             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendre les émotions des personnages en prenant appui sur les mots du texte</li> </ul> </li> <li>- Prêter des intentions aux personnages</li> </ul> |

| ● PETITE SECTION                                                                                                                                                                                                                                                                   | ● MOYENNE SECTION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ● GRANDE SECTION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b><u>Au niveau lexical</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser des verbes très fréquents et des pronoms (il/je)             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réutiliser, à bon escient, du vocabulaire mémorisé en classe</li> </ul> </li> </ul> | <p><b><u>Au niveau lexical</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réutiliser, dans d'autres circonstances, les mots appris dans un certain contexte             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser des connecteurs logiques, temporels</li> </ul> </li> <li>- Trouver le contraire d'un mot étudié</li> <li>- Utiliser la négation</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Produire des récits structurés dans lesquels les verbes sont conjugués pour exprimer le passé et le futur. Les formes erronées de construction de ces temps représentent un levier très intéressant pour interroger leur formation             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construire des scènes imaginaires avec usage du conditionnel (les relations de causalité sont fréquemment sollicitées); utiliser des connecteurs logiques, temporels</li> </ul> </li> </ul> <p><b><u>Au niveau lexical</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Corriger, reprendre son propos pour remplacer un mot par un autre, plus précis; utiliser régulièrement des adjectifs et des adverbes pour spécifier son propos</li> </ul> |

## OBSERVABLES RÉFÉRÉS À UNE SÉQUENCE SUR LES ÉMOTIONS

| ● PETITE SECTION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ● MOYENNE SECTION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ● GRANDE SECTION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nommer les différents éléments de la tête du personnage principal</li> <li>- Enrichir la description avec des adjectifs en relation avec les couleurs et les grandeurs pour susciter la peur : « <i>deux grands yeux rouges</i> » <ul style="list-style-type: none"> <li>- Décrire d'autres portraits qui évoquent la peur</li> </ul> </li> <li>- Évoquer une émotion</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Décrire des images en relation avec la peur, en utilisant le vocabulaire acquis en petite section <ul style="list-style-type: none"> <li>- Élaborer des phrases simples en appui sur une structure syntaxique simple, proposée par le professeur : « <i>J'ai peur de...</i> »</li> </ul> </li> <li>- Puis des phrases de plus en plus complexes : « <i>Le lion me fait plus peur que le lapin. Le lapin est moins dangereux.</i> »</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Élaborer des phrases déclaratives plus complexes : « <i>Quand j'ai peur du noir... je... Sans le noir, tu ne...</i> » <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expliquer le sens d'un mot en mobilisant des relations entre les mots : « <i>Sursauter, c'est sauter quand on a peur ou quand on est surpris; sursauter, c'est avoir un sursaut</i> »</li> </ul> </li> <li>- Associer les mots contraires étudiés</li> </ul> |



# Focus | Un exemple de séquence en petite section pour travailler le champ lexical des vêtements

## ● EN PETITE SECTION

Apprendre et comprendre des mots nouveaux, c'est construire du sens en lien avec une expérience vécue ou une réalité sensible. Le professeur organise un enseignement en continu avec un ancrage dans les situations globales liées à la vie de la classe dans les différents domaines d'apprentissage.

### Objectifs

- Comprendre le vocabulaire du champ lexical des vêtements.
- Décrire une silhouette en utilisant les mots du champ lexical des vêtements.

### Présentation de l'album support

Cette séquence est conduite à partir d'un album de littérature de jeunesse issu de la liste de référence publiée par le ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse : *Je m'habille et ... je te croque !*



« C'est l'histoire d'un loup-garou très élégant !  
Il prend le temps de s'habiller avant de partir  
à la recherche de nourriture... Qui va-t-il manger ? »  
Bénédicte Guettier, *Je m'habille et... je te croque !*,  
« Lutin Poche », École des Loisirs, 1998.

### Choix du corpus

Le choix du corpus de mots travaillés reprend les noms des vêtements présents dans l'album. Il s'agit d'associer une action à un vêtement.

Le professeur s'appuie sur la structure répétitive « *Je mets ...* » pour présenter les différents vêtements, les nommer avec un vocabulaire précis et les lister dans l'ordre de l'habillage du personnage.

| Corpus à partir de l'album <i>Je m'habille et... je te croque !</i> |              |        |
|---------------------------------------------------------------------|--------------|--------|
| Déterminants                                                        | Noms communs | Verbes |
| ma                                                                  | culotte      | mettre |
| mes                                                                 | chaussettes  |        |
| mon                                                                 | tee-shirt    |        |
| mon                                                                 | pantalon     |        |
| mon                                                                 | pull         |        |
| mes                                                                 | bottes       |        |
| mon                                                                 | chapeau      |        |
| mon                                                                 | manteau      |        |

**Première  
phase**  
**Construction  
de l'univers  
de référence :  
les vêtements**

- En amont de la découverte de l'album, le professeur met en place plusieurs situations à vivre en classe.
- Habiller des poupées, se déguiser dans l'espace dédié au jeu symbolique.
  - Choisir la tenue de la marotte de la classe en fonction de la météo tous les matins, lors du regroupement.
  - Apprendre la comptine *Promenons-nous dans les bois* qui utilise une structure grammaticale répétitive et qui joue sur le vocabulaire choisi. Vivre la comptine en utilisant les vêtements de la malle à déguisements pour s'habiller au rythme de la comptine.
  - Décrire sa tenue en respectant l'ordre dans lequel les vêtements sont enfilés et la saison à laquelle ils se réfèrent, lors d'un échange langagier en demi-groupe.

**Deuxième  
phase**  
**Découverte  
de l'album  
et manipulation  
du lexique  
travaillé**

- Lire l'album sans montrer les images. Plusieurs lectures sont proposées dans la même journée et les autres jours et les illustrations sont découvertes. À l'issue, les élèves racontent l'histoire avec ou sans les illustrations.
- Inviter les élèves à proposer d'autres vêtements dans le récit afin d'enrichir le champ lexical travaillé tout en gardant la structure grammaticale de l'album (« *Je mets...* »).

**Troisième phase**  
**Compréhension du vocabulaire en situation de production et mémorisation.**  
 ► Structurer

À ce stade, les élèves s'entraînent à passer d'un vocabulaire passif à un vocabulaire actif. Il est nécessaire de proposer des activités qui permettent de convoquer le vocabulaire dans diverses activités de langage et de jeu amenant les enfants à trier, à catégoriser, à comparer, à ranger, etc.

- Rassembler dans une boîte des photos de vêtements partageant une même caractéristique (saison, modèle, utilisation).
- Habiller des silhouettes avec des vêtements variés. Nommer, décrire les vêtements et accessoires utilisés. Décrire et retrouver une silhouette parmi plusieurs.
- Construire un imagier des vêtements pour garder en mémoire les noms des vêtements découverts et servir de support à des activités langagières remobilisant le vocabulaire appris pour raconter et décrire.
- Introduire de nouveaux mots pour compléter les collections à travers des activités de catégorisation.
- Jouer au memory ou loto des vêtements.

**Quatrième phase**  
**Mémorisation et réinvestissement.**  
 ► Réutiliser

- Deviner et faire deviner des personnages à partir de la description de leur tenue.
- Jouer au jeu de l'Oie des vêtements (l'arrivée sur une case autorise à prendre un vêtement dans la pioche ; le gagnant est celui qui habille son personnage).
- Enrichir la capacité de l'élève à décrire un vêtement en introduisant l'utilisation de l'adjectif qualificatif avec, comme supports, l'album de référence et l'imagier de la classe.
- Passer du présent : « *Je mets ...* » au passé composé « *J'ai mis ...* ».
- Réinvestir un champ lexical (celui des vêtements) pour inventer une histoire. Illustrer l'histoire inventée par le groupe classe.
- À partir de la comptine *J'ai mis mon pantalon long*, réutiliser le vocabulaire acquis pour inventer une comptine en respectant la cohérence chronologique de l'habillage. Illustrer et produire un affichage à partir de cette nouvelle comptine.

## Focus | Un exemple de séquence en moyenne et grande sections à partir d'un conte traditionnel

### Objectifs

Dans cette proposition de séquence d'apprentissage, le but est de travailler des réseaux de sens pour communiquer avec les adultes et avec les autres enfants en se faisant comprendre, en s'exprimant dans un langage syntaxiquement correct et précis, et, si nécessaire, en reformulant.

#### ● EN MOYENNE SECTION

Comprendre et utiliser des mots qui expriment les émotions et des verbes retraçant la naissance des poussins.

#### ● EN GRANDE SECTION

Comprendre et utiliser des expressions synonymes de « marcher à la queue leu leu ».

### Présentation de l'album support

Une version simplifiée du conte par l'artiste italien Attilio Cassinelli présente des enjeux lexicaux et littéraires tout en gradation de la moyenne à la grande section. L'album est sélectionné car il invite les élèves à réfléchir sur un sujet proche de leurs préoccupations : la place de chacun parmi les autres, l'acceptation par les autres, la différence, les préjugés, les comportements en société, l'espoir, etc. L'histoire incite à ne pas rejeter l'autre sous prétexte qu'il est différent, mais plutôt à essayer de le connaître et de le comprendre.



*« Rejeté par tous à cause de son physique, un caneton en est réduit à partir pour ne plus subir les moqueries des autres. Jusqu'au jour où il découvre qu'il est un cygne. »*

Attilio Cassinelli, *Le Vilain Petit Canard*, « Mini contes-Giboulées », Gallimard Jeunesse, 2018.

### Choix du corpus

L'album permet de travailler sur un corpus riche. Le choix des mots sera effectué en fonction des objectifs spécifiques, des capacités des élèves, de la progression sur les deux dernières années de l'école maternelle.

| Corpus à partir de l'album <i>Le Vilain Petit Canard</i> * |           |           |                   |
|------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------------|
| Verbes                                                     | Noms      | Adjectifs | Mots grammaticaux |
| naître                                                     | cane      | gros      | finalement        |
| éclore                                                     | petit     | laid      | sous              |
| regarder                                                   | œuf       | triste    | comme             |
| se briser                                                  | chemin    | vieille   | quand             |
| sortir                                                     | frère     | fatigué   | enfin             |
| se moquer                                                  | fleuve    | froid     | aussitôt          |
| jouer                                                      | chien     | vilain    | encore            |
| décider                                                    | de chasse | dernier   | vers              |
| effrayer                                                   | tanière   |           |                   |
| agiter                                                     | lac       |           |                   |
| resplendir                                                 | cygne     |           |                   |
| marcher<br>(à la queue<br>leu leu)                         | printemps |           |                   |
|                                                            | été       |           |                   |

\* Tableau figurant dans la préparation du professeur, présenté aux enfants avec des images.

### Première phase Construction de l'univers de référence : les animaux

#### ● EN MOYENNE SECTION

Le professeur prend appui sur une visite à la ferme ou dans un parc animalier ou bien d'imagiers ou d'un petit film documentaire.

- Nommer les différents animaux à partir de photos ou d'images.
- Nommer différents animaux présents dans l'imagier ou le documentaire (cane, canard, caneton/cygne mâle, cygne femelle, cygneau/coq, poule, poussin, etc.).
- Rassembler les animaux par famille.
- Dans des activités d'entraînement, ranger les animaux par famille à l'aide d'images ou d'animaux miniatures.
- À partir d'albums documentaires :
  - nommer les saisons ;
  - lister la faune, la flore, les animaux en lien avec chaque saison.

- Albums à utiliser en appui :
  - François Delebecque, *Les Animaux de la ferme*, Grandes Personnes, 2010 ;
  - Philippe Jalbert, *Les Animaux de la ferme*, Seuil Jeunesse, 2017 ;
  - Bernadette Gervais et Francesco Pittau, *L'Imagier des saisons*, Grandes Personnes, 2011 ;
  - Agostino Traini, *La Ronde des saisons*, Circonflexe, 2013 ;
  - Anne Crausaz, *Premier printemps*, éditions MeMo, 2010 ;
  - Anne Crausaz, *L'Oiseau sur la branche*, éditions MeMo, 2014 ;
  - François Delebecque, *Fruits, légumes et petites bêtes*, Grandes Personnes, 2014.

Modalité : en groupes restreints pour favoriser les échanges langagiers, permettre à chacun de s'exprimer et observer les élèves.

## ● EN GRANDE SECTION

- À partir de textes documentaires :
  - nommer différents animaux dans une plus grande diversité : cane, canard, caneton/cygne mâle, cygne femelle, cygneau/coq, poule, poussin/jars, oie, oison, etc. ;
  - collecter les premières informations pour chaque famille : les informations scientifiques extraites des textes documentaires et les informations littéraires.
- Albums à utiliser en appui :
  - Bernadette Gervais et Francesco Pittau, *Oxiseau*, Grandes Personnes, 2017 ;
  - Tatsu Nagata, *La poule*, Seuil Jeunesse, 2012 ;
  - François Delebecque, *Imagier des animaux*, Grandes Personnes, 2015.

Modalité : en collectif avec observation outillée.

**Deuxième  
phase**  
**Découverte  
de l'album.**  
► **Rencontrer  
les mots**

● **EN MOYENNE ET GRANDE SECTIONS**

Une présentation de la première de couverture peut permettre de formuler de premières hypothèses pour construire un horizon d'attentes et favoriser l'écoute active de l'histoire.

- Lire l'histoire de manière expressive sans montrer les illustrations pour que les élèves se concentrent sur le sens du texte. Demander ensuite aux élèves de dire ce qu'ils ont retenu et ressenti. Faire deux lectures dans la même journée et d'autres lectures les jours suivants. Découvrir, observer et commenter des illustrations.
- Raconter l'histoire après une première lecture en reformulant, en employant un lexique adapté aux capacités de compréhension des jeunes élèves, en ajustant sa voix pour chaque personnage.
- Raconter quelques illustrations sans aucun accessoire ou en utilisant des marottes, un tablier à raconter.

Modalité : en collectif, dans un espace lecture adapté, pour focaliser l'attention des élèves.

**Troisième  
phase**  
**Compréhension  
du vocabulaire  
en situation  
de production et  
mémorisation.**  
► **Structurer**

À ce stade, les élèves s'entraînent à passer d'un vocabulaire passif à un vocabulaire actif. Il est important de construire des outils pour soutenir l'effort de structuration et de proposer des activités qui permettent de convoquer le vocabulaire dans diverses activités de langage et de jeux amenant les enfants à trier, à catégoriser, à comparer les mots, etc.

● **EN MOYENNE SECTION**

- Identifier, reconnaître, comprendre les manifestations des différentes émotions du petit canard : les mots qui expriment explicitement les émotions ressenties et ceux qui les expriment implicitement ; les raisons, les causes expliquant chaque émotion ressentie.
- Faire une affiche avec des photos pour définir les émotions et les ranger par gradation :
  - triste, la tristesse, peine, peiné, chagrin, chagrinée, malheur, malheureux (les raisons : laid, laideur, se moquer, la moquerie) ;

- fatigué, la fatigue, épuisé, l'épuisement, affaibli, abattu (les raisons : être jeté dehors, effrayé) ;
  - heureux, la joie, content, le contentement, ravi, joyeux (les raisons : s'envoler, être accueilli).
- Découvrir et construire une frise faisant apparaître quelques étapes de la naissance d'un animal à partir de verbes choisis dans le corpus : être dans l'œuf, briser la coquille, sortir de la coquille, devenir grand, etc. Retrouver l'ordre chronologique en explicitant avec les élèves les indices qui orientent les choix.

Modalité : en groupes restreints pour favoriser les échanges langagiers, permettre à chacun de s'exprimer et observer les élèves.

### ● EN GRANDE SECTION

- Construire plusieurs synonymots, à partir de l'expression « marcher à la queue leu leu », tels que définis par Micheline Cellier :

*« Cet outil présente une image, légendée par une phrase à compléter avec des mots ou expressions synonymes. Le principe de cet outil est de montrer aux enfants, à l'aide d'étiquettes interchangeables, qu'un synonyme est un mot qui peut être remplacé par une phrase, par un autre mot, sans en changer le sens. »*

**Micheline Cellier, Guide pour enseigner le vocabulaire à l'école élémentaire, Retz, 2015.**

- Faire décrire l'image de l'album où la cane marche avec ses petits.
- Faire dire : « à la queue leu leu », « les uns derrière les autres », « en file indienne », « en faisant le petit train ».
- Expliquer l'expression « à la queue leu leu » :  
*« il y a longtemps, le mot loup se disait leu. Les loups se déplacent en groupe, en meute, en suivant la queue de celui de devant, comme la maman cane avec ses petits. »*

Les élèves peuvent, à leur tour, se placer dans la même disposition.

- Construire d'autres synonymots en questionnant le texte : la coquille se brise/se fendille/se fissure/se craquèle, etc.



Modalité : en groupes restreints pour favoriser les échanges langagiers, permettre à chacun de s'exprimer et observer les élèves.

### ● EN MOYENNE ET GRANDE SECTIONS

- Trier des images de l'album (puis des images réelles) pour identifier les différents lieux (fleuve, tanière, lac).
- Reconnaître les silhouettes des animaux : reconnaître un animal avec des éléments descriptifs précis.
- Découvrir une image intruse (animal n'appartenant pas à l'univers) et justifier son choix.
- Produire des devinettes en intégrant le lexique travaillé.
- Construire un tapis de conte pour délimiter un espace dans lequel il convient d'installer tous les éléments nécessaires à l'évolution des personnages et des objets au fil de l'histoire.
- Construire un plan de récit pour faire apparaître l'organisation interne de l'histoire.
- Réutiliser les verbes pour décrire une action imagée.
- Construire un jeu de familles pour consolider les acquis lexicaux de l'histoire : les personnages, les lieux, les émotions, etc.

**Quatrième phase**  
**Mémorisation et réinvestissement.**  
 ► Réutiliser

### ● EN MOYENNE ET GRANDE SECTIONS

- Raconter l'histoire à l'aide d'outils : images, tapis de conte, plan de récit, représentation schématisée de l'histoire en réutilisant les différents mots et expressions entendus, définis et travaillés.
- Constituer une collection d'images : de personnages de littérature de jeunesse, de photographies, de reproductions d'œuvres d'art, de masques en reprenant les émotions dégagées dans l'album.
- Comparer différentes versions de l'histoire du *Vilain Petit Canard* (en grande section) pour mettre en évidence ce qui est commun et ce qui est différent en questionnant le texte : quels sont les mots utilisés dans ce texte pour dire comment est le petit canard au début de l'histoire ? Ce qu'il pense ? Ce qu'il ressent ? Quels sont les différents lieux parcourus ?
- Mettre en réseau :
  - Xavier Deneux, *Le Vilain Petit Canard*, Milan, 2018 ;
  - Cathy Delanssay et Lucie Minne, *Le Vilain Petit Canard*, Magnard, 2006 ;
  - Claude Clément et Eric Battut, *Le Vilain Petit Canard*, Seuil Jeunesse, 2012.

- Jouer l'histoire pour réutiliser des expressions, des tournures syntaxiques, du lexique précis.
  - Faire produire de nombreuses phrases en utilisant les différentes étiquettes des synonymes.
  - Réviser le lexique par le mime, en salle de jeux ou dans la classe.
-

## Focus | Un exemple de séquence en moyenne et grande sections à partir d'un texte documentaire

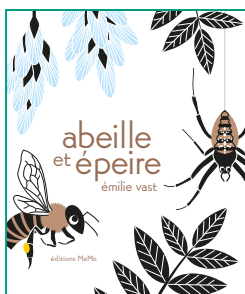
### ● EN MOYENNE ET GRANDE SECTIONS

#### Objectifs

- Comprendre et utiliser des mots qui décrivent quelques caractéristiques du vivant et de la vie des abeilles (activité, rôle et lieu).
- Comprendre et utiliser les mots qui décrivent les insectes et permettent d'initier un début de classification selon leurs caractéristiques.

Dans cette séquence d'apprentissage, le support choisi est un livre documentaire. L'objectif est d'acquérir un lexique spécifique à travers un autre champ disciplinaire : découvrir le monde du vivant.

#### Présentation de l'album support



*« Abeille fait des allers-retours, de la ruche aux fleurs, des fleurs à la ruche. En passant, elle observe la drôle de chose que tisse l'araignée Épeire et, distraite, finit par s'y prendre ! Commence alors un dialogue entre les deux travailleuses. Cette fable animalière donne à tous l'occasion de mieux connaître les insectes, de comparer différentes formes de création et de replacer l'être humain dans la nature. »*

Émilie Vast, *Abeille et Épeire*, MeMo, 2017.

Cet album n'est pas adapté aux élèves de petite section, car ils n'ont pas une expérience de vie suffisante pour comprendre l'histoire. Le travail de compréhension de mots nouveaux et de structuration développe des connaissances sur le milieu naturel, la faune et la flore, proches des enfants. L'album est sélectionné car il invite les élèves à réfléchir sur un sujet proche de leurs préoccupations, l'environnement naturel.

Choix du corpus

Ce texte documentaire d'auteur présente un lexique très riche, particulièrement dense. Le corpus de mots pourra faire l'objet d'une sélection différente en fonction du niveau de la classe et des objectifs poursuivis.

| Corpus à partir de l'album <i>Abeille et Épeire</i> |             |                  |
|-----------------------------------------------------|-------------|------------------|
| Adjectifs                                           | Verbes      | Mots invariables |
| travailleuse                                        | butiner     | comme            |
| distracte                                           | collecter   | pendant          |
| malin                                               | déchirer    | alors            |
| gluant                                              | ronchonner  | quand            |
| poilu                                               | tisser      | au moins         |
| doré                                                | râler       | seulement        |
| lisse                                               | vibrer      | jamais           |
| séduisant                                           | capturer    | contrairement    |
| étonnant                                            | nettoyer    | encore           |
| mortel                                              | protéger    | aucun            |
|                                                     | transformer |                  |
|                                                     | pondre      |                  |
|                                                     | piquer      |                  |
|                                                     | défendre    |                  |
|                                                     | polliniser  |                  |
|                                                     | mordre      |                  |
|                                                     | tuer        |                  |
|                                                     | s'étonner   |                  |
|                                                     | construire  |                  |
|                                                     | remplir     |                  |
|                                                     | briser      |                  |
|                                                     | embellir    |                  |
|                                                     | devenir     |                  |
|                                                     | se lamenter |                  |
|                                                     | agacer      |                  |
|                                                     | récompenser |                  |
|                                                     | saluer      |                  |

| Animaux   | Noms    |        |             |
|-----------|---------|--------|-------------|
|           | Lieux   | Flore  | Autres      |
| abeille   | ruche   | nectar | danse       |
| araignée  | toile   | pollen | fil         |
| acarien   | alvéole | fleur  | ouvrage     |
| insecte   |         | fruit  | piège       |
| ouvrière  |         | légume | patience    |
| reine     |         | graine | précision   |
| larve     |         |        | repas       |
| guêpe     |         |        | œuf         |
| moustique |         |        | gelée       |
| puceron   |         |        | miel        |
| moucheron |         |        | venin       |
| blatte    |         |        | bougie      |
|           |         |        | humain      |
|           |         |        | compère     |
|           |         |        | insecticide |
|           |         |        | occupation  |
|           |         |        | créature    |
|           |         |        | antenne     |

**Première  
phase  
Construire  
l'univers  
de référence**

En amont de la découverte de l'album, il est important de construire l'univers de référence qui sera évoqué dans l'album *Abeille et Épeire*.

- À partir d'une visite chez un apiculteur :
  - observer, décrire, questionner ;
  - prendre des photos pour constituer un support des mots à travailler ;
  - raconter, en classe, l'expérience vécue à partir des photos de la visite et légender.
- Lors d'une sortie dans un parc ou dans la cour de récréation :
  - chercher et observer des insectes ;
  - rechercher des livres (documentaires et récits de fiction) dans la bibliothèque de la classe, de l'école ou de la maison.
- À partir d'une collection d'images ou d'un petit film, répondre aux questions : « *Que vois-tu ?* », « *Qu'as-tu retenu ?* ».
- Noter les mots des élèves :
  - autour des abeilles : la ruche, le miel, leurs antennes, la reine, les ouvrières, etc. ;
  - autour des araignées : les pattes, les antennes, la toile, les fils de la toile, les insectes dévorés, etc.

### ● EN MOYENNE SECTION

Albums à utiliser en appui :

- sur les abeilles :
  - Tatsu Nagata, *L'abeille*, Seuil Jeunesse, 2014 ;
  - Raoul Sautai et Ute Fuhr, *L'abeille*, Gallimard jeunesse, 2008 ;
  - Isabelle Maquoy et Quentin Greban, *Mélie*, Mijade, 2005 ;
  - Eric Carle, *Le Voleur de miel*, Mijade, 2001 ;
  - Charles Paulsson, *L'abeille domestique*, Gulf Stream, 2017 ;
- sur les araignées :
  - Tatsu Nagata, *L'araignée*, Seuil Jeunesse, 2009 ;
  - Laurent Cardon, *Araignée sur un fil*, Père Fouettard, 2015 ;
  - Élise Gravel, *L'araignée*, Le Pommier, 2015 ;
  - Éric Carle, *L'araignée qui ne perd pas son temps*, Mijade, 1950.

### ● EN GRANDE SECTION

Autres albums :

- sur les abeilles :
  - Yves Pinguilly, *Une Abeille dans le vent*, Autrement jeunesse, 2008 ;
  - Georges Mauvois, *Zine l'abeille*, Dapper Éditions, 2005 ;
- sur les araignées :
  - Étienne Delessert, *Spartacus l'araignée*, Gallimard jeunesse, 2010 ;
  - Joël Sadeler et Martin Jarrie, *Ménageries de A comme Araignée à Z comme Zébu*, Didier Jeunesse, 2009.

**Deuxième****phase****Découverte  
de l'album.****► Rencontrer  
les mots****● EN MOYENNE ET GRANDE SECTIONS**

- Émettre des hypothèses à partir de la première de couverture.
- Montrer quelques illustrations de l'album qui présentent l'abeille et l'araignée. Le professeur invite les élèves à décrire chacune des illustrations en se référant à l'univers de référence précédemment construit. Il recueille les mots utilisés spontanément par les élèves pour commencer à structurer le vocabulaire en légendant chaque illustration. Cette description a pour objet de remobiliser le lexique déjà connu.
- Lire le texte de la quatrième de couverture pour compléter les hypothèses sur le message, l'intention de l'auteur : « *Tout le jour, Abeille travaille pour la ruche. Épeire, elle, construit sa propre toile. Chacune a sa place dans la nature. Abeille et Épeire ont un message. Écoutons...* ».
- Faire une première lecture de l'album. Le professeur lit l'histoire en la segmentant en différentes parties afin de veiller à une bonne appropriation lexicale et narrative :
  - lire et raconter le début de l'histoire : la rencontre de l'abeille et de l'araignée (« *Alors je les capture, je les emballe comme des petits paquets et j'en fais mon repas.* »);
  - lire et raconter la suite de l'histoire : le travail dans une ruche/le travail de l'araignée (« *Ceux-là ? Ne m'en parle pas.* »);
  - lire et raconter la fin de l'histoire : l'être humain dans la nature.
  - Les élèves disent ce qu'ils ont retenu.
- Plusieurs lectures, intégrales ou partielles, sont nécessaires pour se familiariser avec le vocabulaire et le récit.

**Troisième****phase****Compréhension  
du vocabulaire  
en situation  
de production et  
mémorisation.****► Structurer**

À ce stade, les élèves s'entraînent à passer d'un vocabulaire passif à un vocabulaire actif. Il est important de construire des outils pour soutenir l'effort de structuration ; proposer des activités qui permettent de convoquer le vocabulaire dans diverses activités de langage et de jeux amenant les enfants à trier, à catégoriser, à comparer les mots etc.

Remarque : les outils de structuration proposés ci-dessous ne sont pas présentés comme tels aux élèves d'école maternelle qui ne déchiffrant pas encore. Des supports imagés permettent de garder trace des apprentissages.

● EN MOYENNE SECTION

- Construire des guirlandes de mots avec les images issues de l'album afin de concrétiser efficacement le lien qui réunit les mots entre eux, en laissant toutes les cartes visibles.

« Les mots peuvent être groupés non seulement verticalement, en fonction de la catégorisation, mais aussi horizontalement pour mettre en relation les mots entre eux de façon complémentaire. »

**Micheline Cellier, Guide pour enseigner le vocabulaire à l'école élémentaire, Retz, 2017.**

| Les abeilles                            | Leurs rôles                                                                                                                                                                                  | Les lieux                       |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| La reine                                | Pondre des œufs                                                                                                                                                                              | Au cœur de la ruche             |
| Les ouvrières                           | Construire des cellules de cire (les alvéoles), ventiler la ruche, nettoyer la ruche, protéger la ruche<br>Transformer le nectar en miel, nourrir les larves avec du miel<br>Servir la reine | Dans la ruche                   |
| Les larves : les futures abeilles       | Devenir de futures abeilles                                                                                                                                                                  | Dans des alvéoles               |
| Les abeilles : les ouvrières butineuses | Butiner le nectar<br>Ramener le nectar à la ruche<br>Piquer les humains pour se défendre                                                                                                     | Dans les jardins, dans les prés |

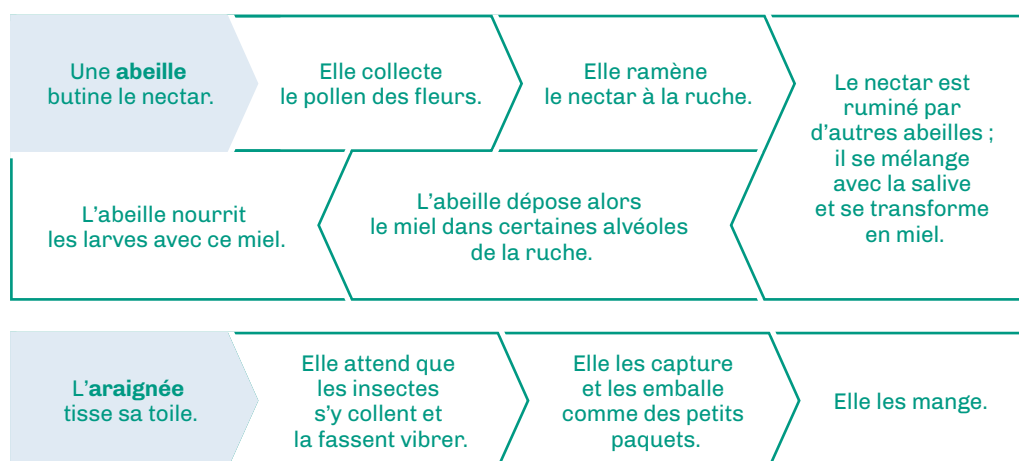


Ci-dessus, le tableau proposé pour la préparation de la séquence du professeur. Avec les élèves, les mots seront remplacés par des images.

#### — Construire un ensemble d'images séquentielles

« La frise pérenne permet un repérage clair, avec une fonction narrative. »

**Micheline Cellier, Guide pour enseigner le vocabulaire à l'école élémentaire, Retz, 2017.**



**Modalité :** en groupes restreints pour favoriser les échanges langagiers, permettre à chacun de s'exprimer et observer les élèves.

#### ● EN GRANDE SECTION

Le champ lexical de l'abeille et celui de l'araignée peuvent être travaillés en opérant des sous-regroupements internes.

« Un champ lexical fondé sur des associations sémantiques risque d'être moins structurant que des notions qui s'articulent sur des relations logiques, comme l'hyponymie (qui procède par inclusion) et la dérivation. »

**Micheline Cellier, Guide pour enseigner le vocabulaire à l'école élémentaire, Retz, 2017.**

Il s'agira de retrouver des classements pour éviter l'effet de « vrac ».

- Pour le champ lexical autour de l'abeille :
  - qui sont-elles ? La reine, les ouvrières, les butineuses, les larves ;
  - comment sont-elles ? Travailleuse, poilue, dorée, avec 2 antennes, 6 pattes, 2 paires d'ailes ; où vivent-elles ? Dans la ruche ;
  - que font-elles ? Butiner le nectar, collecter le pollen, construire des cellules de cire (les alvéoles), ventiler-nettoyer-protéger la ruche, transformer le nectar en miel, remplir les alvéoles de miel pour les larves, servir la reine, polliniser les fleurs ;
  - qu'aiment-elles ? Les fleurs.
- Pour le champ lexical autour de l'araignée :
  - comment est-elle ? 8 pattes, des antennes ;
  - où vit-elle ? Près de sa toile ;
  - que fait-elle ? Tisser sa toile, attendre les insectes ;
  - qu'aime-t-elle ? Les insectes (les moustiques), les mouches, les moucheron, les pucerons, les blattes, les acariens.

Les deux répertoires de mots et expressions peuvent être représentés par des illustrations regroupées dans des fleurs lexicales.

Modalité : en groupes restreints pour favoriser les échanges langagiers, permettre à chacun de s'exprimer et observer les élèves.

## ● EN MOYENNE ET GRANDE SECTIONS

- Trier des images de l'album (puis des photographies réelles) pour s'interroger sur la construction des mots :
  - leur morphologie : piège, piéger/venin, venimeux, envenimer/transformer, transformation/capter, capture/(relations morphologiques travaillées à l'oral) ;
  - leur gradation de sens : bougonner, ronchonner, râler, rouspéter ;
  - leur relation - contraire : travailleuse, fainéante/malin, idiot/mortel, immortel/lisse, fripé-collant-ridé ;
  - leur catégorisation autour d'un terme générique, les insectes : abeille, guêpe, moustique, mouche, moucheron, puceron, blatte, acarien (carte mentale).

- S'entraîner à utiliser les mots de l'album en jouant avec :
  - un jeu de devinettes : un élève choisit une carte représentant un mot et tente de le faire deviner à ses camarades ;
  - un jeu de Kim : des images sont au tableau, les élèves ferment les yeux et doivent nommer l'image manquante ;
  - un jeu d'association : associer une action à un animal, etc.
- Rappeler le récit : une illustration est montrée et il s'agit de raconter le passage qui vient juste avant ou celui juste après, en réactivant le lexique ;
- Raconter l'histoire en utilisant les mots, les images et les objets réels contenus dans le sac à histoires que l'on aura fabriqué collectivement.

**Quatrième phase**  
**Mémorisation et réinvestissement.**  
 ► Réutiliser

#### ● EN MOYENNE ET GRANDE SECTIONS

Des séances régulières et les supports d'archivage valorisés permettent des « retours sur... » dans d'autres contextes qui assurent la stabilisation des acquis lexicaux. Plusieurs activités sont alors possibles.

- Réaliser des imagiers thématiques qui proposent différentes représentations d'un mot.
- Fabriquer un Memory des contraires.
- Participer à une joute verbale : donner un mot et les élèves doivent trouver le terme contraire le plus rapidement possible. Il est possible de proposer la même activité en demandant de trouver, le plus rapidement possible, un mot de la même famille.
- Construire des cocottes en papier avec une devinette faisant référence à un verbe de l'album.
- Reconnaître un insecte à sa description.
- Faire des associations d'images, de mots à partir d'un mot grammatical choisi.
- Évoquer les questions environnementales : raréfaction et protection des abeilles, l'activité de l'apiculteur, etc.

## Focus | Un exemple de séquence à partir d'une œuvre d'art

### Objectifs

Les activités artistiques sont intrinsèquement liées au domaine du langage et de la pensée. Comprendre, acquérir et utiliser les mots, sont nécessaires pour observer, analyser, décrire une œuvre mais également pour exprimer ses impressions personnelles, ses sentiments. Tout comme un vocabulaire précis est important pour décrire ses propres productions et argumenter ses choix.

#### ● EN PETITE SECTION

Comprendre et utiliser des mots relatifs aux couleurs et aux formes.

#### ● EN MOYENNE SECTION

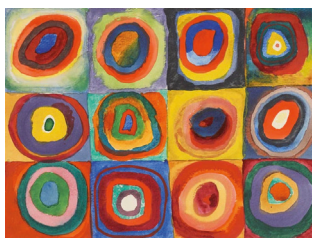
Comprendre et utiliser des mots relatifs aux couleurs et à leurs nuances, aux formes, aux grandeurs et aux outils.

#### ● EN GRANDE SECTION

Comprendre et utiliser des mots relatifs aux couleurs, à leurs nuances et à leurs caractéristiques, aux formes, aux grandeurs et aux techniques.

### Présentation de l'œuvre support

La situation de départ réside dans une découverte d'un tableau, une découverte sensible d'une œuvre.



© Droits réservés

Vassily Kandinsky, *Étude de couleurs – Carrés avec cercles concentriques*, aquarelle-gouache et craie de cire sur papier, 1913.

Les formes simples et en particulier la forme arrondie, la répétition du motif sensiblement différent, les couleurs et leur variété, la technique très accessible, engagent facilement les élèves dans une action qui porte leur propre expression.

### Choix du corpus

Les œuvres de Vassily Kandinsky peuvent être les vecteurs d'apprentissage du vocabulaire des couleurs, d'un vocabulaire spécifique en géométrie, et des verbes d'action liés à la technique du peintre.

| Corpus à partir de l'œuvre de Kandinsky*                                                                                                                           |                                                                                                                                                                |                                                                                                    |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Couleurs                                                                                                                                                           | Couleurs et message                                                                                                                                            | Formes                                                                                             | Contrastes               |
| <u>Couleurs primaires</u><br>bleu<br>rouge<br>jaune<br><br><u>Couleurs secondaires</u><br>vert<br>orange<br>violet<br><br><u>Valeurs</u><br>blanc<br>noir          | <u>Couleurs chaudes</u><br>joie<br>chaleur<br>vitalité<br>violence<br>colère<br><br><u>Couleurs froides</u><br>calme<br>paix<br>tristesse<br>ennui<br>solitude | rond<br>disque<br>ovale<br>cercle<br>forme<br>carré                                                | clair/foncé<br>épais/fin |
| Gestes                                                                                                                                                             | Outils, médiums, supports                                                                                                                                      | Dispositions                                                                                       |                          |
| entourer<br>encercler<br>encadrer<br>remplir<br>répéter<br>mélanger<br>ajouter<br>reproduire<br>transformer<br>isoler<br>découper<br>associer<br>peindre<br>tracer | pinceau<br>peinture<br>chevalet<br>toile<br>aquarelle<br>craie<br>papier<br>carton<br>main                                                                     | centre<br>milieu<br>contour<br>autour<br>à l'intérieur<br>à l'extérieur<br>au-dessus<br>en-dessous |                          |

\* Tableau figurant dans la préparation du professeur, présenté aux enfants avec des images.

**Première  
phase  
Construire  
l'univers  
de référence,  
en amont de  
la découverte  
de l'œuvre**

● **EN PETITE SECTION**

- Connaître les couleurs primaires. Dans la continuité des apprentissages menés dans le domaine « Agir, s'exprimer, comprendre à travers les activités artistiques » du programme de l'école maternelle, on s'assure que les couleurs primaires sont maintenant bien connues et que les élèves savent créer des mélanges de couleurs.
- Rencontrer les couleurs à travers des albums de littérature de jeunesse et des livres documentaires :
  - Lucie Félix, *Coucou*, Grandes Personnes, 2018 ;
  - Laurie Cohen, *Des Vêtements de toutes les couleurs*, Samsara, 2011 ;
  - Alain Serres, *Comment l'oiseau Pok inventa les couleurs*, Rue du monde, 2011 ;
  - Francesco Pittau et Bernadette Gervais, *Imagier*, Gallimard Jeunesse, 2009 ;
  - David A. Carter, *Un point rouge*, Gallimard Jeunesse, 2005 ;
  - Hervé Tullet, *Couleurs*, Bayard Jeunesse, 2014 ;
  - Régis Lejonc, *Quelles couleurs*, Thierry Magnier, 2014 ;
  - Marie-Laure Cruschiform, *Colorama*, Gallimard Jeunesse, 2017 ;
  - Bisinski Sanders, *Pop mange de toutes les couleurs*, École des loisirs, 2008.

● **EN MOYENNE SECTION**

À l'occasion des premiers apprentissages géométriques, il peut être intéressant de faire un lien avec des œuvres plastiques qui convoquent les formes géométriques, mettant ainsi les élèves en situation de création.

- Trier, classer, ranger des disques, des carrés (par la grandeur de l'aire), superposer des disques du plus petit au plus grand ou l'inverse ; mettre le petit disque sur le grand carré ou le petit carré sur le disque moyen et le tout sur le grand carré.
- Rencontrer des formes planes dans des albums de littérature de jeunesse et des livres documentaires :
  - Hervé Tullet, *Faut pas confondre*, Seuil Jeunesse, 1998 ;
  - Jérôme Ruillier, *Quatre petits coins de rien du tout*, Mijade, 2012 ;
  - Jérôme Ruillier, *Ubu*, Bilboquet-Valbert, 2004 ;
  - Joyce Sidman et Tae-eun Yoo, *Tout rond*, Circonflexe, 2018.

### ● EN GRANDE SECTION

- Observer l'environnement proche pour repérer des formes planes, mais également des solides, pour parvenir à l'association solide-trace du solide que l'on pourra expérimenter plastiquement (l'empreinte d'une demi-sphère est un disque, celle d'un cube est un carré). La tablette numérique permettra de conserver des traces de la « chasse aux formes » et des expérimentations qui en découlent. Ces activités se complètent par des tris, des classements, des rangements.
- Appréhender la notion d'alignement dans des albums de littérature de jeunesse et des livres documentaires :
  - Édouard Manceau, *Fusée*, Seuil Jeunesse, 2013 ;
  - Florence Guiraud, *Le Mystère de la lune*, La Martinière Jeunesse, 2002 ;
  - Betty Bone, *Devinez quoi !*, Courtes Et Longues, 2013 ;
  - Ursus Werhrli, *Photos en bazar*, Milan, 2013.

Modalité : en collectif avec observation outillée.

### Deuxième phase Découverte du tableau de Kandinsky

### ● EN PETITE SECTION

La reproduction de l'œuvre est présentée aux élèves.

- Décrire l'œuvre en utilisant le vocabulaire des formes et des couleurs. Le professeur attire leur attention sur les cercles concentriques de couleurs différentes.
- Reproduire avec de la peinture, à partir d'un point central, les cercles concentriques, sur un grand support puis sur un support de plus en plus petit.

Les travaux sont commentés (taille, couleur, agencement, similitudes). Un tableau collectif est réalisé à partir de l'assemblage de chacune des épreuves réalisées par chaque élève.

- Deviner. Le professeur réalise 12 carrés qui comprennent chacun des cercles concentriques avec 5 couleurs.  
Des devinettes courtes, présentant seulement quelques indices et intégrant un lexique varié, sont proposées aux enfants en atelier. Ils doivent retrouver le carré correspondant à la devinette en justifiant si possible leur choix, en réutilisant le vocabulaire entendu.

Les nombreuses nuances des couleurs utilisées par Kandinsky peuvent rendre leur désignation difficile. Le professeur peut fabriquer des carrés plus simples en ne retenant que des ronds de couleurs primaires. Exemples avec des degrés de complexité croissant :

- Je vois une forme avec seulement des ronds rouges et jaunes ;
- Je vois beaucoup de bleu ; je vois aussi un rond rouge très épais et un petit rond blanc au centre. Il y a aussi d'autres disques ;
- Avec un pinceau, le peintre a peint un fond rouge autour d'un grand rond vert, d'un rond rose plus petit, d'un rond vert encore plus petit et d'un petit rond bleu au centre.

— Faire deviner. Les devinettes sont créées par les élèves.

### ● EN MOYENNE SECTION

Pour faire travailler l'association des couleurs, le professeur a préparé des disques et des carrés de couleurs. Les disques sont de taille croissante (diamètre inférieur au côté du carré).

Il montre le tableau aux élèves et leur demande de créer leur propre élément avec les couleurs de leur choix mais il faut respecter deux règles : prendre un seul carré et 4 à 6 disques.

Les productions sont comparées et les choix justifiés en utilisant le vocabulaire adéquat.

La question de l'assemblage collectif permet par des essais successifs, d'exprimer ses choix et ses ressentis en conscience.

Le lexique du corpus est utilisé dans sa grande majorité. Il serait tout à fait possible également de conduire cette même activité en racontant une histoire où les cercles prendraient, tour à tour, leur place.

Modalité : en groupes restreints puis en collectif.

### ● EN GRANDE SECTION

Une « dictée graphique » est proposée aux élèves placés deux par deux, dos à dos.

Un élève reçoit un des 12 carrés du tableau de Kandinsky. Il doit le décrire de la façon la plus précise possible afin que son camarade, qui ne le voit pas, puisse le dessiner.



Le dessin et le carré sont alors comparés.  
S'en suit un échange sur l'étendue, la précision  
et la pertinence lexicales. Les rôles sont ensuite inversés.

Modalité : en groupes restreints et binômes.

**Troisième  
phase**  
**Compréhension  
du vocabulaire  
en situation  
de production et  
mémorisation.**  
► Structurer

À ce stade, les élèves s'entraînent à passer  
d'un vocabulaire passif à un vocabulaire actif.  
Il est important de construire des outils pour soutenir  
l'effort de structuration et de proposer des activités  
qui permettent de convoquer le vocabulaire dans diverses  
activités de langage et de jeux amenant les enfants à trier,  
à catégoriser, à comparer les mots, etc.

#### ● EN PETITE ET MOYENNE SECTIONS

- Construire un affichage référent pour les couleurs  
secondaires extraites de l'œuvre.
- Rechercher dans la classe les objets qui ont  
une couleur donnée (couleur extraite du tableau  
de Kandinsky). Puis chercher les objets qui ont  
cette même couleur mais de manière nuancée.
- Construire un affichage référent associant le nom  
de la couleur abordée, l'objet de la classe et toutes  
les nuances collectées avec les objets s'y référant.  
Des photographies des objets de la classe peuvent  
être référencées dans cette carte mentale.
- Rassembler dans une boîte des objets partageant  
une même caractéristique (un disque) avec  
des différences sur la couleur, la taille, la matière, etc.

Modalité : en groupes restreints.

#### ● EN GRANDE SECTION

- Construire la carte lexicale du peintre :
  - ses outils : pinceau, rouleau à peindre, bac et grille  
de peintre, couteau et grattoir, brosse métallique,  
pistolet à peinture, etc. ;
  - ses actions : remplir, ajouter, mélanger, imaginer,  
gratter, colorier, étaler, dessiner, etc. ;
  - ses accessoires : chevalet, palette, ruban adhésif,  
toile, papier, verre, etc.

Modalité : en groupes restreints.

- Décrire pour faire reproduire. Les élèves sont répartis en binômes, assis face à face. Un panneau les sépare et les empêche de voir les supports placés devant eux. L'un dispose d'une feuille sur laquelle sont assemblés 4 carrés avec des cercles concentriques de couleur ; l'autre a une feuille vierge sur laquelle il va assembler 4 carrés en tenant compte des indications de son camarade pour reproduire, de son côté, la même chose.
- Repérer des cercles dans différentes reproductions d'œuvres (Delaunay, Herbin, Calder, Miró, Kusama...), indiquer les nuances des couleurs et associer les choix de couleurs des artistes à des émotions.  
Exemple : œuvres de Ronnie Tjampitjinpa.



*Cycle Tingari.*  
Photo © RMN-Grand Palais (musée du quai Branly - Jacques Chirac)/Gérard Blot



*Rêve des deux femmes.*  
Photo © Musée du quai Branly - Jacques Chirac, Dist. RMN-Grand Palais/Claude Germain

- Dessiner des expressions avec des couleurs (sens propre et sens figuré) : être fleur bleue, se faire des cheveux blancs, rire jaune, en voir de toutes les couleurs, etc.

Modalité : en groupes restreints pour favoriser le travail autonome et/ou les échanges langagiers entre pairs et avec l'adulte.

**Quatrième phase**  
**Mémorisation et réinvestissement.**  
► Réutiliser.

### ● TOUTES SECTIONS

Des séances régulières et des supports d'archivage valorisés permettent des « retours sur... » dans d'autres contextes qui assurent la stabilisation des acquis lexicaux.

- Parler sur les productions plastiques réalisées.
- Trier des photographies pour construire un répertoire graphique commun : les cercles (les ronds), les lignes, les spirales, les ponts, etc.
- Comparer l'œuvre avec différents tableaux pour faire apparaître les ressemblances et les différences.  
Par exemple : les Gouaches d'Alexander Calder.

## En résumé

- La difficulté est inhérente au processus d'apprentissage ; le développement langagier du jeune enfant est en devenir.
- Une séquence d'apprentissage peut être conçue en quatre étapes successives :
  - installer l'univers de référence ;
  - rencontrer des mots nouveaux à comprendre et à utiliser ;
  - structurer le vocabulaire en construisant des traces des apprentissages ;
  - réutiliser les mots en situation de production autonome.
- Ces situations permettent au professeur d'observer la progression des élèves en continu, à partir de grilles d'observables préalablement définis.
- Le professeur suit les progrès de ses élèves ; au cours de ses observations, consignées sur des outils spécifiques, il est en mesure de vérifier chez chacun la stabilité des acquis dans le temps.
- Le professeur sollicite les partenaires spécialisés lorsque des difficultés persistantes sont manifestes.





# **Bibliographie et outils de référence**

## OUVRAGES

- Boisseau Philippe,  
*Enseigner la langue orale en maternelle*, Retz, 2005.
- Caffieaux Christine, *Faire la classe à l'école maternelle : Réflexions sur la construction des inégalités scolaires*, De Boeck, 2011.
- Cellier Micheline, *Guide pour enseigner le vocabulaire à l'école maternelle*, Retz, 2017.
- Dehaene Stanislas,  
(sous la direction de),  
*Apprendre à lire, Des sciences cognitives à la salle de classe*, Odile Jacob sciences, 2011.
- Ebbinghaus Hermann,  
*La Mémoire. Recherches de psychologie expérimentale*, L'Harmattan, 2011.
- Feldman Kevin, Kinsella Kate,  
*Narrowing the language gap : the case of explicit vocabulary instruction*, New York : Scholastic, Scholastic Professional Paper, 2005.
- Florin Agnès, *Introduction à la psychologie du développement*, Dunod, 2003.
- Kail Michèle, *L'acquisition du langage*, Presses Universitaires de France, 2016.
- Peroz Pierre, *Langage oral à l'école maternelle, pour une pédagogie de l'écoute*, Canopé éditions, 2015.
- Terrail Jean-Pierre, *Entrer dans l'écrit. Tous capables ?*, La Dispute, 2013.

## ARTICLES

- Baldwin, D. A., Markman, E. M., Bill, B., Desjardins, R. N., Irwin, J. M., & Tidball G. (1996), "Infants' Reliance on a Social Criterion for Establishing Word-Object Relations", *Child Development*, 67(6), 3135-3153.  
→ <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1996.tb01906.x>
- Bergelson Erika & Swingley Daniel (2012), "At 6-9 months, human infants know the meanings of many common nouns", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(9), 3253-3258.  
→ <https://doi.org/10.1073/pnas.1113380109>
- Bergelson Erika, & Swingley Daniel (2013), "The acquisition of abstract words by young infants", *Cognition*, 127(3), 391-397.  
→ <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2013.02.011>
- Caffieaux Christine,  
« Analyse des caractéristiques des feedback fournis par des enseignants d'école maternelle face aux prestations de leurs élèves », *Mesure et évaluation en éducation*, 2009.

- Canut Emmanuelle, Espinosa Natacha, « Jouer pour apprendre à parler à l'école maternelle », *Le français aujourd'hui*, n° 195, 2016.
- Canut Emmanuelle, Vertalier Martine, « Lire des albums : quelle compréhension et quelle appropriation par les élèves de maternelle ? », *Le français aujourd'hui*, vol. 179, n° 4, 2012.
- Ferguson Brock, Graf Eileen, & Waxman Sandra R. (2014), "Infants use known verbs to learn novel nouns: Evidence from 15- and 19-month-olds", *Cognition*, 131(1), 139-146. → <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2013.12.014>
- Fisher Cynthia & Gleitman Lila R. (2002), "Language Acquisition", *Stevens' Handbook of Experimental Psychology*. → <https://doi.org/10.1002/0471214426.pas0311>
- Gerbier Emilie, Koenig Olivier, Magnan Annie & Ecalle Jean, « Comment les intervalles temporels entre les répétitions d'une information en influencent-ils la mémorisation ? » *Revue théorique des effets de pratique distribuée, L'année psychologique 2015/3* (Vol.115), pages 435 à 462.
- Gleitman Lila (1990), "The Structural Sources of Verb Meanings", *Language Acquisition*, 1(1), 3-55. → [https://doi.org/10.1207/s15327817la0101\\_2](https://doi.org/10.1207/s15327817la0101_2)
- He, A. X. & Lidz Jeffrey. (2017), "Verb Learning in 14- and 18-Month-Old English-Learning Infants", *Language Learning and Development*, 13(3), 335-356. → <https://doi.org/10.1080/15475441.2017.1285238>
- Huth Alexander G., de Heer Wendy A., Griffiths Thomas L., Theunissen Frédéric E., Gallant Jack L. (2016), "Natural speech reveals the semantic maps that tile human cerebral cortex", *Nature*, vol. 532, pages 453-458.
- Huttenlocher Janellen, Vasylieva Marina, Cymerman Elina & Levine Suzan (2002). "Language input and child syntax", *Cognitive Psychology*, 45(3), 337-374. → [https://doi.org/10.1016/S0010-0285\(02\)00500-5](https://doi.org/10.1016/S0010-0285(02)00500-5)
- Lieury Alain, Van Acker Philippe, Clévédy Marielle, Durand Paul, « Les facteurs de la réussite scolaire : raisonnement ou mémoire sémantique ?, 2<sup>e</sup> année d'une étude longitudinale en cycle secondaire (5<sup>e</sup>) », *Psychologie et psychométrie*, 1992.
- Nonnon Élisabeth, propos recueillis et mis en forme par David Jacques, « Langage oral et inégalités scolaires Entretien », *Le français aujourd'hui*, n° 185, 2014.
- Peroz Pierre, « Apprentissage du langage oral à l'école maternelle », *Pratiques*, n° 169-170, 2016.

- Schwab Jessica & Lew-Williams Casey (2016), "Repetition across successive sentences facilitates young children's word learning", *Developmental Psychology*, 52(6), 879-886.
- Grossmann Francis, « Didactique du lexique : état des lieux et nouvelles orientations », *Pratiques* n° 149/150, 2011.
- Xu Fei (2002), "The role of language in acquiring object kind concepts in infancy", *Cognition*, 85(3), 223-250.

## RAPPORTS, CONTRIBUTIONS ET CONFÉRENCES

- Barbir Monica (2019), *The way we learn*, thèse de doctorat, Université PSL, Paris.
- Bianco Maryse, « Lire pour comprendre et apprendre, Rapport scientifique », Conférence Cnesco.  
→ [www.cnesco.fr/fr/lecture/lire-pour-comprendre-et-apprendre](http://www.cnesco.fr/fr/lecture/lire-pour-comprendre-et-apprendre)
- Boiron Véronique, « Enseigner et apprendre le langage oral au cycle 1. Ruptures, rôle des maîtres et enjeux des activités scolaires », Formation La maternelle, une éducation prioritaire?, Ifé, 2012.  
→ <http://centre-alain-savary.ens-lyon.fr/CAS/documents/documents-sk/v-boiron-maternelle>
- Boisseau Philippe, « Le vocabulaire et son enseignement Comment enseigner le vocabulaire en maternelle », Éducol, 2011.  
→ [https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Dossier\\_vocabulaire/58/0/Philippe\\_Boisseau\\_111208\\_C\\_201580.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Dossier_vocabulaire/58/0/Philippe_Boisseau_111208_C_201580.pdf)
- Camenisch Annie, Conférence à l'Institut des hautes études de l'éducation et de la formation, 2018.
- Canut Emmanuelle, « Apprendre à parler pour ensuite apprendre à lire et à écrire », Congrès Fname, Le langage. Objet d'apprentissage, outil de pensée. Quels obstacles ? Quels leviers ?, 2009, Dole, France.  
→ <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00524227>
- Cellier Micheline, « Des outils pour structurer l'apprentissage du vocabulaire », Éducol, 2011.  
→ [https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Dossier\\_vocabulaire/57/6/Micheline\\_Cellier\\_111202\\_C\\_201576.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Dossier_vocabulaire/57/6/Micheline_Cellier_111202_C_201576.pdf)



- Délégation générale à la langue française et aux langues de France, *Références 2016 : l'enrichissement de la langue française*, ministère de la Culture, 2016.  
→ [www.culture.gouv.fr/Thematiques/Langue-francaise-et-langues-de-France/Actualites/References-2016-l-enrichissement-de-la-langue-francaise](http://www.culture.gouv.fr/Thematiques/Langue-francaise-et-langues-de-France/Actualites/References-2016-l-enrichissement-de-la-langue-francaise)
- Enquête Elfe (Berthomier Nathalie, Octobre Sylvie), *Primo-socialisation au langage : le rôle des interactions langagières avec les parents durant les 365 premiers jours de l'enfant*, ministère de la Culture - Département des études, de la prospective et des statistiques, 2018.  
→ [www.culture.gouv.fr/Thematiques/Etudes-et-statistiques/L-actualite-du-DEPS/Primo-socialisation-au-langage-le-role-des-interactions-langagieres-avec-les-parents-durant-les-365-premiers-jours-de-l-enfant-d-apres-l-enquete-Elfe-CE-2018-2](http://www.culture.gouv.fr/Thematiques/Etudes-et-statistiques/L-actualite-du-DEPS/Primo-socialisation-au-langage-le-role-des-interactions-langagieres-avec-les-parents-durant-les-365-premiers-jours-de-l-enfant-d-apres-l-enquete-Elfe-CE-2018-2)
- Inserm, Acquisition du langage oral : repères chronologiques.  
→ [www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/110/?sequence=10](http://www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/110/?sequence=10)
- Inserm, « Cerveau. Les secrets de l'apprentissage », Sciences et santé, n° 4, 2011.  
→ [www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/6928/2011\\_04\\_22.html?sequence=6&isAllowed=y](http://www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/6928/2011_04_22.html?sequence=6&isAllowed=y)
- Picoche Jacqueline, « Lexique et vocabulaire : quelques principes d'enseignement à l'école », Éducol, 2011.  
→ [https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Dossier\\_vocabulaire/14/4/Jacqueline\\_Picoche\\_111202\\_avec\\_couv\\_201144.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Dossier_vocabulaire/14/4/Jacqueline_Picoche_111202_avec_couv_201144.pdf)



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_





MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION  
NATIONALE  
ET DE LA JEUNESSE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Les guides  
fondamentaux  
pour enseigner

# La construction du nombre à l'école maternelle



Cet ouvrage a été coordonné par le service de l'instruction publique et de l'action pédagogique et le service de l'accompagnement des politiques éducatives de la direction générale de l'enseignement scolaire du ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse. Il a été rédigé, relu et coordonné avec le concours de l'Inspection générale de l'éducation, du sport et de la recherche.

Ce document a fait l'objet d'une relecture critique de plusieurs membres du Conseil scientifique de l'éducation nationale.

# Questions fréquentes sur l'enseignement des premiers outils mathématiques

## Les élèves qui arrivent en petite section savent-ils compter ?

Non, les élèves qui entrent en petite section ne savent pas tous compter. La moitié d'entre eux savent donner « trois cubes » quand on le leur demande. En revanche, tous ont déjà fréquenté les nombres d'une manière implicite. Leur maîtrise en est cependant inégale. La recherche indique que les enfants de cet âge auraient une compréhension intuitive de l'arithmétique simple. Pour les élèves, les difficultés pour appréhender les nombres apparaissent souvent quand il s'agit de mettre en œuvre ces savoirs dans des tâches plus complexes (cf. chapitre 1) et de commencer un enseignement explicite, indispensable pour manipuler des nombres plus grands que « trois ».

## Peut-on proposer, en petite section, une situation mathématique impliquant six objets alors que les élèves ne maîtrisent que les mots-nombres 1, 2 et 3 ?

Oui, des situations impliquant six objets alors que les élèves ne maîtrisent que les mots-nombres 1, 2 et 3 peuvent être proposées pour des comparaisons de collections. Prenons l'exemple d'une activité pouvant être résolue par des élèves de trois ans : chaque élève dispose de six assiettes et de cinq fourchettes. La question porte sur l'égalité ou non des quantités des deux collections. Pour mettre la table, il faut une fourchette pour chaque assiette. Il ne faut pas qu'il reste des assiettes sans fourchette ou inversement. Le matériel étant déplaçable, l'élève peut placer une fourchette dans chaque assiette et se rendre compte qu'il reste une assiette sans fourchette. Cette procédure de correspondance terme à terme n'implique pas de savoir dire la quantité de fourchettes ou d'assiettes. Cette situation portant sur des quantités supérieures à trois peut être proposée à des élèves de trois ans (cf. « Le nombre en tant que quantité avec sa désignation orale » dans le chapitre 3).

## Doit-on systématiquement faire compter le nombre de présents par les élèves ?

*Non. L'adverbe « systématiquement » fait référence à un rituel. Une activité ritualisée est une activité proposée régulièrement aux élèves pendant une période de l'année. Elle est en lien avec une séquence d'apprentissage, au cours de laquelle les élèves ont manipulé du matériel, ont expérimenté des procédures, les ont verbalisées.*

*Oui, si cela répond à un apprentissage précis. Le focus « Décomposer et composer les nombres jusqu'à 10 : un exemple de mise en œuvre des modalités spécifiques d'apprentissage de l'école maternelle » présente une activité ritualisée qui consiste à dénombrer les élèves absents afin de travailler sur de petits nombres. La possibilité de proposer cette activité au-delà de quatre absents dépend de la progression atteinte sur le nombre en tant que quantité. De plus, cette activité peut être pertinente si elle est utilisée pour travailler la comptine numérique, notamment en moyenne section. Si le principe cardinal est acquis, les élèves peuvent comprendre que l'on compte jusqu'à 21 et que l'on dise « il y a 21 présents ».*

## Pourquoi, lorsque l'on demande à un élève combien il y a d'éléments dans une collection, énonce-t-il la comptine des nombres sans répondre par un mot-nombre comme attendu par la question « combien » ?

*Cet élève ne semble pas avoir construit la notion de quantité liée à la cardinalité du nombre. Pour lui, le nombre n'est pas encore totalement un indicateur de la quantité. Brissiaud<sup>1</sup> explique cela en distinguant le comptage-numérotage et le comptage-dénombrement. Parmi les élèves qui comptent les jetons du premier jusqu'au huitième, dans une collection de huit jetons, certains attribuent un nom de nombre à chaque jeton sans que ce nom exprime le nombre de jetons. Ils ont compté jusqu'à huit, mais cela ne signifie pas pour eux qu'il y a huit jetons dans la collection et que ce huit exprime une quantité bien précise. Ils ont effectué un comptage-numérotage. Pour d'autres élèves en revanche, « huit » exprime bien une quantité, c'est-à-dire que, pour eux, toutes les collections de huit objets ont autant d'objets, la même quantité, le même nombre. Ces élèves ont effectué un comptage-dénombrement.*

*Pour inciter au comptage-dénombrement, le professeur peut insister pour que les élèves mettent en lien les noms des nombres et le dénombrement : « **un** jeton et encore un jeton, ça fait **deux** jetons, et encore un jeton, ça fait **trois** jetons... et encore un jeton, ça fait **huit** jetons ».*

---

1 — Brissiaud Rémi, « Calculer et compter de la petite section à la grande section », *Grand N*, n° 49, p. 37-48, 1991.



### **Les enfants comptent avec leurs doigts, est-ce une bonne chose ?**

*Oui, le comptage sur les doigts est une étape pour accéder au comptage verbal. Cette transition est progressive et dépend principalement de la capacité de l'enfant à contrôler mentalement le déroulement du calcul et à conserver une trace de ce qui a été et de ce qui reste à compter. Les élèves utilisent plusieurs stratégies, la première en partant de 1 :  $3 + 4 = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$ ; la seconde à partir du premier terme de l'opération :  $3, 4, 5, 6, 7$ ; et peu à peu à partir du nombre le plus grand,  $4, 5, 6, 7$ . Des procédures équivalentes sont relevées sur les soustractions.*

### **Peut-on proposer des situations de résolution de problèmes dès la petite section ?**

*Oui, des situations-problèmes doivent être proposées dès la petite section. La confrontation à des résolutions de problèmes constitue une des quatre modalités d'apprentissage de la maternelle. Les problèmes arithmétiques évoqués dans le programme d'enseignement portent sur des nombres en tant que quantité (composition de deux collections, ajout ou retrait à une collection, produit ou partage) ou sur des nombres en tant que position (déplacements en avant ou en arrière). Il est nécessaire d'avoir déjà acquis l'utilisation des nombres en tant que quantité ou position avant de proposer ces problèmes arithmétiques.*

*De nombreux exemples de problèmes pouvant être proposés en petite section sont présentés dans cette ressource.*

### **Comment différencier son enseignement de la construction du nombre ?**

*La différenciation repose sur une évaluation fine des progrès et des acquis des élèves. La régulation des situations d'apprentissage proposées passe par une connaissance fine, par l'enseignant, du positionnement de chaque élève dans le parcours conduisant aux apprentissages sur le nombre attendus à la fin de l'école maternelle. L'enseignant planifie, régule et différencie les activités qu'il propose aux groupes d'élèves en variant notamment la taille des collections, le fait de pouvoir agir directement ou non sur les objets (les déplacer, les manipuler ou non), le fait d'avoir à anticiper la réponse lorsque les objets sont éloignés ou dissimulés, le fait d'être contraint à formuler, oralement ou par écrit, la quantité d'objets à aller chercher. Ces variables importantes amènent progressivement les élèves à faire évoluer leurs procédures et à construire les savoirs attendus (cf. « Comment construire un enseignement progressif pour chaque fonctionnalité du nombre » dans le chapitre 3).*



## 8 INTRODUCTION

### CHAPITRES

# I

#### 11 **Développement cognitif et apprentissage premier de la numération**

12 En route vers l'abstraction : progressivité des apprentissages numériques

23 Comment favoriser les apprentissages numériques ?

28 En résumé

# II

#### 29 **Apports de la recherche en didactique sur les premiers apprentissages numériques**

30 Situations pour mettre les élèves en activité d'apprentissage

33 Apports didactiques pour l'apprentissage du nombre à l'école maternelle

36 Analyses de situations

45 **Focus** | Égalité filles-garçons en mathématiques à l'école maternelle

48 En résumé

### III

- 49 **Quelles mises en œuvre pédagogiques pour prendre en compte les besoins de chaque élève ?**
- 51 Les étapes de l'apprentissage du nombre
- 53 Comment construire un enseignement progressif pour chaque fonctionnalité du nombre
- 67 Comment enseigner les mathématiques en articulant les quatre modalités spécifiques d'apprentissage de l'école maternelle ?
- 76 **Focus** | Comment mobiliser des activités ritualisées qui évoluent dans le temps au service des apprentissages mathématiques ?
- 80 **Focus** | Décomposer et composer les nombres jusqu'à 10 : un exemple de mise en œuvre des modalités spécifiques d'apprentissage de l'école maternelle
- 95 **Focus** | Résoudre des problèmes d'ajout ou de retrait : un exemple de mise en œuvre en classe
- 110 En résumé

### IV

- 111 **De l'école maternelle à l'école élémentaire : le nombre dans le cadre de la continuité grande section-CP**
- 113 La construction du nombre
- 114 Résoudre des problèmes : utiliser des nombres entiers et le calcul
- 117 **BIBLIOGRAPHIE**

# Introduction



Durant les trois années de l'école maternelle, en plus des autres compétences mathématiques, l'élève acquiert les bases essentielles sur le nombre, les quantités, les opérations simples, et apprend à utiliser ces connaissances en résolvant des problèmes. À la fin de la grande section, l'enfant doit notamment décomposer et recomposer des quantités jusqu'à au moins 10 et connaître la comptine jusqu'à au moins 30. Il résout des problèmes et anticipe des positions qui seront atteintes après un déplacement. Il donne le nombre d'objets d'une collection après augmentation, diminution, partage équitable...

L'école maternelle est une école ambitieuse, portée par la volonté affirmée de lutter contre les inégalités en permettant à tous les enfants, dès trois ans, d'évoluer dans un environnement sécurisant, qui tient compte de leurs besoins, pour favoriser leur développement et leurs apprentissages. Les compétences mathématiques acquises à la maternelle sont essentielles pour se projeter avec confiance dans les apprentissages fondamentaux de l'école élémentaire et au-delà.

À l'école maternelle, la fréquentation des mathématiques s'effectue de manière quotidienne et toutes les occasions doivent être saisies pour mobiliser, développer et renforcer les habiletés mathématiques. Dans les activités où les mathématiques sont convoquées, il s'agit donc de définir précisément des objectifs d'apprentissage. Les derniers résultats de la recherche préconisent une mise en œuvre pédagogique progressive et structurée qui repose sur une combinaison réfléchie et alternée de formes et de modalités d'enseignement, en classe entière, lors de travaux de groupe ou dans le cadre d'activités individuelles.

L'évolution du programme d'enseignement de l'école maternelle publié au BOENJS n° 25 du 24 juin 2021<sup>2</sup> s'inscrit dans la continuité des avancées de la recherche et précise que l'enseignement des premiers outils mathématiques « s'attache à stimuler chez les élèves la curiosité, le plaisir et le goût de la recherche » (domaine 4).

Le présent guide porte ainsi sur un des objets fondamentaux des premiers outils mathématiques : la construction du nombre. Il s'adresse aux enseignants comme aux formateurs. Son objectif est de faire connaître les derniers éléments de la recherche en didactique des mathématiques, notamment sur la pluralité des processus en jeu dans la construction du nombre à l'école maternelle.

Le chapitre 1 établit un état de la recherche en psychologie cognitive appliquée au domaine des mathématiques dès le plus jeune âge. Le chapitre 2, quant à lui, propose un éclairage scientifique sur la didactique des mathématiques en maternelle. Ces enjeux sont illustrés dans le chapitre 3 par des situations variées, structurées et progressives pour une mise en œuvre pragmatique en classe.

---

<sup>2</sup> — [https://cache.media.education.gouv.fr/file/25/86/5/ensel550\\_annexe\\_1413865.pdf](https://cache.media.education.gouv.fr/file/25/86/5/ensel550_annexe_1413865.pdf).





# Développement cognitif et apprentissage premier de la numération



Le but de ce chapitre est de présenter les résultats de la recherche en psychologie cognitive sur les apprentissages numériques, qui ont lieu au cours de la petite enfance. Nous verrons que les enfants possèdent, dès la naissance, des représentations mentales qui pourront constituer la base sur laquelle les apprentissages formels en maternelle viendront se greffer. Lorsque l'enfant parvient à associer symboles numériques (mots-nombres et chiffres arabes) et quantités, il a construit le « sens » du nombre<sup>3</sup>, ce qui lui permettra d'asseoir ses apprentissages numériques et mathématiques ultérieurs.

Ce cheminement vers une représentation abstraite et signifiante des quantités sera décrit ici dans une première sous-partie. Dans une deuxième sous-partie, les travaux issus des modèles théoriques relevant de la psychologie cognitive et ouvrant des pistes sur la manière d'aider les enfants à parcourir ce chemin vers la construction du concept de nombre seront présentés.

## En route vers l'abstraction : progressivité des apprentissages numériques

### Un sens précoce des quantités

Les enfants entrent à l'école maternelle avec des intuitions riches sur les nombres et les quantités, dont certaines sont déjà présentes dès les tout premiers mois de vie. Ainsi, en 2009, une équipe de chercheuses de l'université Paris-Descartes a pu mettre en évidence ces intuitions chez des nouveau-nés de quelques jours

---

3 — Dehaene Stanislas, *La Bosse des maths : quinze ans après* (nouvelle édition revue et augmentée), Paris, Odile Jacob, 2010.

à peine<sup>4</sup>. Dans cette étude, on faisait entendre à des bébés des séquences de syllabes, par exemple « tu-tu-tu-tu » ou « ra-ra-ra-ra ». La syllabe changeait, mais toutes les séquences comportaient le même nombre de syllabes. Au bout de deux minutes, les chercheuses ont alors commencé à montrer des images aux bébés, tandis que la bande-son avec les séquences de syllabes continuait à jouer. Ces images comportaient pour certaines le même nombre d'objets que les séquences sonores, pour d'autres un nombre d'objets (très) différent. Les résultats de l'étude montrent que les nouveau-nés réagissent quand les nombres présentés sont concordants en audition et en vision. Ainsi, dès les toutes premières heures de vie, les nourrissons sont capables de percevoir des quantités numériques. L'intérêt de cette étude est que les quantités ne sont pas présentées dans un seul format visuel, mais aussi dans un format auditif. L'appréhension par les bébés d'un nombre de syllabes entendues exclut la possibilité que leur jugement des quantités soit basé uniquement sur des indices continus comme la place occupée par les objets ou leur densité.

Les résultats de cette étude ont été répliqués plusieurs fois, en utilisant des nombres différents, et montrent que les bébés sont capables de distinguer des quantités numériques, dès lors que les contrastes sont suffisamment marqués. Ainsi, à la naissance, les bébés distinguent des collections de quatre éléments de collection de douze éléments, des collections de six et de dix-huit, ou de trois et de neuf<sup>5</sup>. Ils ne parviennent toutefois pas à distinguer quatre de huit, car ces quantités sont trop proches entre elles pour leur permettre de les différencier. Plus tard, la perception des quantités s'affine : à 6 mois, les nourrissons distinguent des quantités dans un rapport de 1 pour 2 (par exemple, 4 *versus* 8, ou 8 *versus* 16) ; à 9 mois, ils peuvent distinguer un rapport de 2 pour 3 (8 *versus* 12, 16 *versus* 24)<sup>6</sup>. Cette capacité à percevoir les nombres approximatifs reste présente tout au long de la vie, tout en continuant à s'affiner progressivement. Ainsi, d'un coup d'œil, un adulte peut distinguer des collections de 9 *versus* 10 objets. Néanmoins, les quantités perçues restent approximatives : personne ne peut distinguer deux collections de 99 *versus* 100 objets sans passer par le comptage. En maternelle, typiquement, les enfants parviennent à distinguer des rapports de 3 pour 4 (exemple 12 *versus* 16), voire de 6 pour 7 (exemple 12 *versus* 14) pour les enfants les plus grands<sup>7</sup>.

4 — Izard Véronique, Sann Coralie, Spelke Elisabeth S., Streri Arlette, "Newborn Infants Perceive Abstract Numbers", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, n° 106(25), p. 10382-10385, 2009.

5 — Coubart Aurélie, Izard Véronique, Spelke Elizabeth S., Marie Julien, Streri Arlette, "Dissociation Between Small and Large Numerosities in Newborn Infants", *Developmental Science*, n° 17(1), p. 11-22, 2014.

6 — Mou Yi, vanMarle Kristy, "Two Core Systems of Numerical Representation in Infants", *Developmental Review*, n° 34(1), p. 1-25, 2014.

7 — Halberda Justin, Feigenson Lisa, "Developmental Change in the Acuity of the 'Number Sense': The Approximate Number System in 3-, 4-, 5-, and 6-Year-Olds and Adults", *Developmental Psychology*, n° 44(5), p. 1457-1465, 2008.

## Un sens précoce du calcul

Les capacités précoces ne se limitent pas à la perception des quantités. Ainsi, les nourrissons sont également capables d'effectuer des opérations sur des collections d'objets. Par exemple, dans le cadre d'une étude effectuée à l'université de Yale, des chercheuses ont montré des animations à des enfants de six mois<sup>8</sup>. Dans un problème d'addition, le bébé voyait d'abord un premier ensemble de cinq objets se cacher derrière un écran opaque, suivi par un deuxième ensemble de cinq objets. L'écran se soulevait alors pour révéler, selon les cas, dix objets (résultat attendu) ou seulement cinq objets (résultat erroné). D'autres animations mettaient en scène des soustractions, toujours à l'aide d'objets se cachant derrière des écrans opaques. Les résultats montrent que les nourrissons réagissent quand on leur présente des résultats erronés : cela démontre qu'ils se forment des attentes par rapport au nombre d'objets présents derrière les écrans lorsqu'ils visionnent les animations. D'autres études montrent que les nourrissons sont également capables de calculer des proportions entre deux nombres<sup>9</sup>. Ainsi, outre leur capacité à percevoir les nombres, ils sont également capables de les manipuler pour effectuer des calculs. Il s'agit néanmoins, dans tous les cas, de calculs approximatifs. En effet, si par exemple, pour l'addition  $5 + 5$  décrite ci-dessus, les enfants rejettent un résultat de type  $5 + 5 = 5$ , ils sont prêts à accepter  $5 + 5 = 8$  ou  $5 + 5 = 12$ .

Ces intuitions sur les calculs sont toujours présentes chez les enfants lorsqu'ils sont en âge d'aller à l'école maternelle. Ainsi, lorsqu'on leur demande d'effectuer des additions et des soustractions sur des collections d'objets, les jeunes enfants sont tout à fait capables de savoir où se trouvent le plus d'objets<sup>10</sup>. Bien sûr, ils ne peuvent pas voir la différence entre 28 objets + 12 objets et 41 objets (un adulte n'y parviendrait pas non plus !), mais ils peuvent, par exemple, reconnaître que la réunion de deux collections de vingt-huit et douze objets contient plus d'objets qu'une collection de trente objets, et moins d'objets qu'une collection de quatre-vingts objets.

En grande section de maternelle, les enfants sont également capables de faire le même genre de calculs approximatifs avec des symboles<sup>11</sup>. On peut, par exemple, leur soumettre la question suivante : « Léa a vingt-huit billes, on lui en donne douze de plus. Arthur a trente billes. Qui a le plus de billes : Léa ou Arthur ? » Si les nombres sont assez distants, les enfants peuvent trouver la réponse à ce genre de problèmes simples. Ainsi, dès que les enfants parviennent à associer nombres et quantités, les symboles numériques héritent de toutes les propriétés intuitives des quantités.

8 — McCrink Koleen, Wynn Karen, "Large-Number Addition and Subtraction by 9-Month-Old Infants", *Psychological Science*, n° 15(11), p. 776-781, 2004.

9 — McCrink Koleen, Wynn Karen, "Ratio Abstraction by 6-Month-Old Infants", *Psychological Science*, n° 18(8), p. 740-745, 2007.

10 — Barth Hilary, La Mont Kristen, Lipton Jennifer, Spelke Elizabeth S., "Abstract Number and Arithmetic in Preschool Children", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, n° 102(39), p. 14116-14121, 2005.

11 — Gilmore Camilla K., McCarthy Shannon E., Spelke Elizabeth S., "Symbolic Arithmetic Knowledge Without Instruction", *Nature*, n° 447(7144), p. 589-591, 2007.

Les enfants sont donc capables d'effectuer mentalement des calculs approximatifs avant même qu'on ne leur enseigne les règles des opérations arithmétiques.

Si le propos s'est concentré jusqu'ici sur les grands nombres, c'est parce que, pour ce qui est de la perception, les petits et les grands nombres ne font pas appel aux mêmes systèmes cognitifs<sup>12</sup>. On retrouve cette dissociation à tous les âges. Chez l'adulte comme chez l'enfant, les petites quantités (de 1 à 3, parfois même 4) sont perçues de manière précise et immédiate : c'est ce que l'on appelle la « subitisation<sup>13</sup> » (ou *subitizing* en anglais). D'un point de vue cognitif, la perception des petites quantités ne repose pas sur un système de traitement des collections dans leur ensemble, mais sur le traitement en parallèle d'un nombre limité d'objets. C'est ce traitement au niveau de l'objet qui permet à la perception d'être exacte, contrairement à ce qui se passe dans le domaine des grandes collections.

Ces différences de traitement permettent d'expliquer certains résultats. Ainsi, alors que les nourrissons parviennent aisément à faire abstraction des propriétés des objets pour de grandes collections, lorsqu'on leur présente un petit nombre d'objets, ils ont tendance à s'intéresser aux objets eux-mêmes — sans nécessairement prêter attention à la quantité<sup>14</sup>. De même, les nourrissons peuvent avoir des difficultés à passer d'un traitement de type petite quantité à un traitement de type grande quantité<sup>15</sup>. À l'heure actuelle, on ne sait pas exactement quand et comment ces difficultés se résorbent. Il se pourrait qu'apprendre à utiliser le pluriel et le singulier au niveau du langage aide les très jeunes enfants à créer des relations entre les représentations des petites et des grandes quantités<sup>16</sup>.

## L'apprentissage des mots-nombres

Avant même l'entrée en maternelle, les enfants sont capables de compter. Si on leur donne quelques objets avec la consigne de les compter, ils s'exécutent, récitent les nombres dans l'ordre (ou à peu près dans l'ordre), en pointant vers les objets qu'on leur a demandé de compter (pour un tableau précis de l'évolution des compétences numériques en maternelle chez des enfants français, voir l'encadré « Évolution des compétences numériques en maternelle en France »). Néanmoins, pendant longtemps, les enfants ne comprennent pas la signification de cette activité ; pour eux,

<sup>12</sup> — Feigenson Lisa, Dehaene Stanislas, Spelke Elizabeth S., "Core Systems of Number", *Trends in Cognitive Sciences*, n° 8(7), p. 307-314, 2004.

<sup>13</sup> — *Subitizing* est le terme anglo-saxon originel qui a été gardé par la quasi-totalité des chercheurs francophones. Il a cependant été traduit par « subitisation » dans quelques travaux suite à l'introduction du terme par Gréco.

<sup>14</sup> — Feigenson Lisa, Carey Susan, "On the limits of Infants' Quantification of Small Object Arrays", *Cognition*, n° 97(3), p. 295-313, 2005.

<sup>15</sup> — Hyde Daniel C., "Two Systems of Non-Symbolic Numerical Cognition", *Frontiers in Human Neuroscience*, n° 5, 2011.

<sup>16</sup> — Barner David, Thalwitz Dora, Wood Justin, Yang Shu-Ju, Carey Susan, "On the Relation Between the Acquisition of Singular-Plural Morpho-Syntax and the Conceptual Distinction Between One and More Than One", *Developmental Science*, n° 10(3), p. 365-373, 2007.

il ne s'agit que d'une comptine de plus, comme « am-stram-gram »<sup>17</sup>. Les chercheurs se sont rendu compte de ce décalage en proposant de nouvelles situations-problèmes aux enfants : des situations dans lesquelles une demande explicite de compter n'est pas formulée, mais qui peuvent être résolues par comptage. C'est le cas, par exemple, de la tâche « donne-moi N ». Dans cette tâche, l'enfant dispose d'un certain nombre de jouets, tous identiques (par exemple des poissons). L'expérimentateur lui demande de donner un nombre d'objets particulier : « Donne-moi trois poissons. » Les nombres d'objets demandés sont accessibles aux enfants dans la mesure où ils peuvent réciter les nombres jusqu'à 3, et même au-delà. Les demandes « donne-moi un », « donne-moi deux » ou « donne-moi trois » sont correctement traitées par la moitié des élèves de 36 mois, qui est l'âge moyen d'entrée en petite section<sup>18</sup>.

Les recherches utilisant la tâche « donne-moi N » ont montré que les enfants apprennent le sens des premiers nombres un par un et dans l'ordre. Ainsi, à quelques exceptions près, les enfants avant 30 mois ne comprennent aucun nombre : ce qu'ils donnent ne correspond pas à ce qui est demandé par l'expérimentateur, même lorsque l'expérimentateur demande « un ». Quelques mois plus tard, les enfants ont appris le sens du mot « un » : si on leur demande « un poisson », ils en donnent effectivement un, et, pour toute autre demande, ils donnent un nombre de poissons au hasard, mais supérieur à un. Ensuite, entre 3 ans et 3 ans et demi en général, les enfants apprennent le mot « deux » : ils peuvent alors donner un ou deux objets, mais pas trois ni plus. Puis, le plus souvent entre 3 ans et demi et 4 ans, viennent tour à tour les mots « trois » et « quatre » ; et c'est alors que se met en place un apprentissage majeur. Lorsque l'enfant est capable de donner « cinq », il devient capable de donner les quantités qui se trouvent dans sa liste de comptage, et, contrairement aux enfants plus jeunes, il utilise spontanément le comptage pour produire un certain nombre d'objets. À ce moment-là, l'enfant a compris un aspect essentiel du comptage : le fait que le dernier mot énoncé représente le nombre d'éléments de l'ensemble (le « principe de cardinalité »). Pour les enfants qui ont effectué cet apprentissage, on parle de comptage-énumération pour distinguer cette étape de celle du comptage-récitation.

Cette étape d'entrée dans l'énumération est fondamentale. Il a été montré, par exemple, que les apprentissages ultérieurs en mathématiques dépendent non de l'âge biologique, mais de l'âge auquel l'enfant a réussi à entrer dans l'énumération<sup>19</sup>. D'autres recherches se sont efforcées de déterminer quelles compétences dépendent de cette étape. C'est le cas, par exemple, de la compréhension du rapport entre les mots-nombres et la correspondance un à un. Ainsi, lorsqu'on demande aux enfants de reproduire une collection, les plus jeunes reproduisent les quantités de manière approximative, et seuls les enfants qui sont entrés dans l'énumération s'appliquent

<sup>17</sup> — Carey Susan, "Bootstrapping & the Origin of Concepts", *Daedalus*, n° 133(1), p. 59-68, 2004.

<sup>18</sup> — Sarnecka Barbara W., Goldman Meghan C., Slusser Emily B., "How Counting Leads to Children's First Representations of Exact, Large Numbers." in Kadosh R. C., Dowker A. (Eds.), *The Oxford Handbook of Numerical Cognition*, p. 291-309, Oxford University Press, 2015.

<sup>19</sup> — Geary David C., vanMarle Kristy, Chu Felicia W., Rouders Jeffrey, Hoard Mary K., Nugent Lara, "Early Conceptual Understanding of Cardinality Predicts Superior School-Entry Number-System Knowledge", *Psychological Science*, n° 29(2), p. 191-205, 2017.

à aligner leurs objets avec ceux du modèle<sup>20</sup>. De même, seuls les enfants qui comprennent le comptage-énumération sont capables de juger que, si on place deux collections l'une en face de l'autre en situation de correspondance un à un, ces deux collections correspondent au même mot-nombre<sup>21</sup>.

Il paraît donc important d'accompagner les enfants pour qu'ils parviennent à entrer dans l'énumération au plus tôt. Mais comment faire ? À notre connaissance, aucune recherche n'a encore à ce jour réussi à prouver l'efficacité d'une méthode d'enseignement<sup>22</sup>. Il reste néanmoins certain que la scolarisation et la richesse de l'environnement dans lequel les enfants grandissent ont un effet déterminant sur leur entrée dans l'énumération. Aux États-Unis, par exemple, on constate un écart de près de deux ans sur cet apprentissage entre les enfants des milieux très défavorisés (qui n'ont pas accès à l'école maternelle, payante) et les enfants des milieux aisés, scolarisés<sup>23</sup>. Sans que l'on sache exactement quelles sont, parmi les activités réalisées dans le cadre scolaire, celles qui sont les plus efficaces, l'école maternelle joue un rôle essentiel pour permettre aux enfants d'entrer dans le comptage, et donc dans la compréhension du nombre.

<sup>20</sup> — Schneider Rose M., Brockbank Erik, Feiman Roman, Barner David, "Counting and the Ontogenetic Origins of Exact Equality", *Cognition*, n° 218, 2022.

<sup>21</sup> — Sarnecka Barbara W., Gelman Susan A., "Six Does Not Just Mean a Lot : Preschoolers See Number Words as Specific", *Cognition*, n° 92(3), p. 329-352, 2004.

<sup>22</sup> — Pour quelques exemples d'études à ce sujet, voir : Gunderson Elizabeth A., Spaepen Elizabet, Levine Susan C., "Approximate Number Word Knowledge Before the Cardinal Principle", *Journal of Experimental Child Psychology*, n° 130, p. 35-55, 2015 ; Carey Susan, Shusterman Anna, Haward Paul, Distefano Rebecca, "Do Analog Number Representations Underlie the Meanings of Young Children's Verbal Numerals?", *Cognition*, n° 168, p. 243-255, 2017 ; Hyde Daniel C., Mou Yi, Berteletti Ilaria, Spelke Elizabeth S., Dehaene Stanislas, Piazza Manuela, "Testing the Role of Symbols in Preschool Numeracy: An Experimental Computer-Based Intervention Study", *PLoS ONE*, n° 16(11), e0259775, 2021.

<sup>23</sup> — Sarnecka Barbara W., Negen James, Goldman Meghan C., "Chapter 9 - Early Number Knowledge in Dual-Language Learners From Low-SES Households" in Berch Daniel B., Geary David C., Mann Koepke Kathleen (Eds.), *Language and Culture in Mathematical Cognition*, p. 197-227, Academic Press, 2018.

## PEUT-ON COMPRENDRE LES NOMBRES SI ON NE DISPOSE PAS DE MOTS POUR LES NOMMER ?

Des recherches<sup>24</sup> se sont intéressées à différentes populations, dont des personnes nées sourdes n'ayant pas bénéficié d'une scolarisation ni d'un environnement en langue des signes. Ces recherches arrivent toutes au même résultat : les personnes interrogées parviennent à manipuler des quantités approximatives, même si elles ne disposent pas de mots pour nommer ces quantités. En revanche, elles ne parviennent pas à résoudre des exercices portant sur les quantités exactes.

Plusieurs hypothèses peuvent être émises. Il se peut que le langage joue un rôle fondamental pour accéder à certains concepts. Ainsi, peut-être est-il nécessaire de disposer de mots-nombres et d'une procédure de comptage pour parvenir à comprendre l'idée que les nombres sont des quantités exactes, définies à l'unité près. En effet, si on a un grand nombre de graines et qu'on ajoute ne serait-ce qu'une seule graine, alors le nombre change — mais comme ce changement n'est pas perceptible, peut-être est-il difficile à saisir. Si cette hypothèse sur le rôle du langage est juste, alors les enfants de maternelle pourraient, eux aussi, avoir besoin d'apprendre cette notion de nombre exact, différente de la notion de nombre approximatif, innée.

Néanmoins, on peut également proposer une deuxième hypothèse pour expliquer les résultats décrits ci-dessus. Selon cette deuxième hypothèse, le langage jouerait un rôle moins important : l'idée que les nombres peuvent être définis de manière exacte serait accessible à tous les êtres humains, de manière spontanée, quelle que soit leur culture et la langue qu'ils parlent ; et le langage et le comptage seraient simplement des outils utiles pour résoudre certaines tâches. En d'autres termes, et pour reprendre l'exemple de la manipulation de graines évoqué ci-dessus, on peut tout à fait imaginer que des personnes savent qu'il existe une réponse exacte à la question posée, mais qu'elles n'ont pas les moyens de parvenir à cette réponse en l'absence d'une procédure de comptage. Si cette deuxième hypothèse est juste, alors l'obstacle rencontré par les enfants de maternelle est de nature différente : ils posséderaient bien le concept de nombre exact, sans toutefois pouvoir articuler les outils propres à leur culture (comptage, mots et symboles pour les nombres) avec ce concept.

**24 —** Pica Pierre, Lemer Cathy, Izard Véronique, Dehaene Stanislas, "Exact and Approximate Arithmetic in an Amazonian Indigene Group", *Science*, n° 306(5695), p. 499-503, 2004.

Frank Michael C., Everett Daniel L., Fedorenko Evelina, Gibson Edward, "Number as a Cognitive Technology: Evidence from Pirahã Language and Cognition", *Cognition*, n° 108(3), p. 819-824, 2008.

Spaepen Elizabeth, Coppola Marie, Spelke Elizabeth S., Carey Susan E., Goldin-Meadow Susan, "Number Without a Language Model", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, n° 108(8), p. 3163-3168, 2011.



## Le comptage sur les doigts

L'utilisation des doigts pour compter et pour calculer apparaît être un outil efficace de résolution de petites opérations en maternelle<sup>25</sup>. Lorsque l'enfant représente une collection d'objets sur ses doigts, il effectue un premier pas vers l'abstraction puisqu'il admet qu'une même quantité peut être représentée par différents moyens<sup>26</sup>. Une collection de trois petites voitures peut ainsi être représentée par trois doigts levés. La configuration de doigts levés a d'ailleurs elle-même un double statut, analogique et symbolique. Chacune des trois petites voitures est représentée par chacun des trois doigts levés, d'où le caractère analogique de la collection de doigts. Cependant, ces trois doigts levés constituent aussi un symbole puisque la configuration de doigts levés est déterminée culturellement. En effet, alors que nos voisins britanniques lèvent l'annulaire, le majeur et l'index pour représenter trois, les Français lèvent plutôt le pouce, l'index et le majeur. Ces codes culturels permettent une lecture directe du nombre représenté sans nécessiter de comptage des doigts<sup>27</sup>. Les doigts pourraient donc constituer un outil de transition entre des codes analogiques de représentation des quantités et les codes purement symboliques que constituent les mots-nombres et les chiffres arabes<sup>28</sup>.

Le calcul sur les doigts constitue également un outil qui pourrait permettre aux enfants de se détacher de supports matériels pour résoudre des opérations mentalement<sup>29</sup>.

**25** — Thevenot Catherine, « Le comptage sur les doigts pour la résolution de problèmes arithmétiques : avancée des connaissances », ANAE (*Approche neuropsychologique des apprentissages chez l'enfant*), n° 180, p. 555-562, 2022.

Dupont-Boime Justine, Thevenot Catherine, "High Working Memory Capacity Favours the Use of Finger Counting in Six-Year-Old Children", *Journal of Cognitive Psychology*, n° 30, p. 35-42, 2018.

**26** — Sinclair Nathalie, Pimm David John, "Mathematics Using Multiple Senses: Developing Finger Gnosis with Three- and Four-Year-Olds in an Era of Multi-Touch Technologies", *Asia-Pacific Journal of Research in Early Childhood Education*, n° 9(3), p. 99-110, 2015.

**27** — Thevenot Catherine, « La relation entre doigts et nombres : que peuvent nous apprendre les enfants présentant une hémiplégie ? », ANAE (*Approche neuropsychologique des apprentissages chez l'enfant*), n° 128, p. 47-52, 2014.

Thevenot Catherine, Castel Caroline, Danjon Juliette, Renaud Olivier, Ballaz Cécile, Baggioni Laetitia, Fluss Joël, "Numerical Abilities in Children with Congenital Hemiplegia: an Investigation of the Role of Finger Use in Number Processing", *Developmental Neuropsychology*, n° 39, p. 88-100, 2014.

**28** — Fayol Michel, Seron Xavier, "About Numerical Representations: Insight from Neuropsychological, Experimental, and Developmental Studies" in Campbell Jamie I. D. (Ed.), *Handbook of Mathematical Cognition*, p. 3-22, Psychology Press, New York and Hove, 2005.  
Andres Michael, Di Luca Samuel, Pesenti Mauro, "Finger-Counting: the Missing Tool?", *Behavioral & Brain Sciences*, n° 31, p. 642-643, 2008.

**29** — Baroody Arthur J., "The Development of Counting Strategies for Single-Digit Addition", *Journal for Research in Mathematics Education*, n° 18, p. 141-157, 1987.

Poletti Céline, Krenger Marie, Dupont-Boime Justine, Thevenot Catherine, "Evolution of Finger Counting Between Kindergarten and Grade 2", *Children*, n° 9(2), p. 132, 2022.



Dans un premier stade développemental, les enfants modélisent les deux quantités d'un problème sur leurs doigts avant de les rassembler. Par exemple, pour  $4 + 3$ , les enfants lèvent quatre doigts sur une main, trois sur l'autre, et dénombrent un par un tous les doigts levés à partir de un. Cette étape de modélisation est potentiellement suivie d'une étape de transition au cours de laquelle les enfants lèvent les doigts pour modéliser le premier terme d'une addition<sup>30</sup> et poursuivent leur processus d'énumération tout en représentant le deuxième terme de l'addition sur leurs doigts. Ainsi, pour  $4 + 3$ , l'enfant lève quatre doigts sur une main pour 4 puis continue dans un processus unique d'énumération, cinq, six, sept, tout en levant successivement un doigt, deux doigts puis trois doigts sur l'autre main. Cette étape pourrait permettre à l'enfant de se diriger vers une stratégie de surcomptage, consistant en la représentation mentale d'un opérande à partir duquel le deuxième terme de l'addition est ajouté (quatre dans la tête puis cinq, six, et sept sur trois doigts levés consécutivement dans notre exemple). L'enfant qui conçoit qu'un terme de l'addition peut être représenté purement mentalement pourrait ainsi concevoir que deux termes de l'addition peuvent être représentés mentalement et ainsi se défaire de la nécessité de supports externes pour accomplir ses calculs<sup>31</sup>.

## L'apprentissage des chiffres

Lorsque l'enfant s'affranchit de la nécessité d'aides externes comme des objets manipulables ou ses doigts, il doit donc se servir de symboles sous la forme de mots-nombres ou de chiffres écrits pour traduire mentalement les quantités concrètes. Il a été montré qu'à l'âge de cinq ans, les enfants sont capables de traduire (i.e. transcoder) des quantités représentées sous forme analogique (collections de points) en mots-nombres et chiffres arabes ainsi que de transcoder des mots-nombres en chiffres arabes. À quatre ans cependant, alors que le transcodage de points en symboles est en général réalisé relativement aisément par les enfants, ils éprouvent encore des difficultés pour transcoder les mots-nombres en chiffres arabes. Finalement, les chercheurs concluent que les enfants devraient tout d'abord apprendre à associer des mots-nombres à des collections d'objets, puis devraient associer des nombres écrits en chiffres à ces mêmes collections avant d'apprendre la correspondance entre mots-nombres et nombres écrits en chiffres<sup>32</sup>. Pour les aider à faire ces associations, ou en d'autres termes pour que les codes symboliques se greffent correctement sur les représentations non symboliques et qu'enfin les deux codes symboliques s'associent l'un à l'autre, des activités dans lesquelles les nombres sont représentés dans les

**30** — En mathématiques, dans une expression décrivant une opération, chacun des éléments sur lesquels s'applique l'opération est appelé un opérande ou, en français plus courant, le terme de l'opération.

**31** — Baroody Arthur J., "The Development of Counting Strategies for Single-Digit Addition", *Journal for Research in Mathematics Education*, n° 18, p. 141-157, 1987.

**32** — Benoit Laurent, Lehalle Henri, Molina Michèle, Tijus Charles, Jouen François, "Young Children's Mapping Between Arrays, Number Words, and Digits", *Cognition*, n° 129(1), p. 95-101, 2013.

trois formats sont très utiles<sup>33</sup>. Comme développé plus loin dans une sous-partie spécifique, les jeux de plateau, tels que le jeu de l'oie, le jeu serpents et échelles, ou bien d'autres types de jeux dans lesquels les enfants doivent compter le nombre de points sur des dés ou associer des quantités d'objets aux nombres de points sur les dés, s'avèrent très appropriés et peuvent être facilement adaptés à cette fin. Ces jeux impliquent également très souvent de déplacer son pion d'un certain nombre de cases sur le plateau et l'enfant peut ainsi articuler les propriétés cardinales et ordinales des nombres. Plus généralement, des activités et jeux dans lesquels les trois codes, verbal, visuel et analogique<sup>34</sup>, sont mis en correspondance facilitent leurs articulations et, *in fine*, permettent aux enfants de construire et consolider le sens du nombre<sup>35</sup>.

### PROGRESSION DES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES EN MATERNELLE EN FRANCE

Des recherches menées récemment en France<sup>36</sup> ont mesuré les performances des enfants dans différentes épreuves numériques. Cela permet de dresser un tableau de l'évolution des compétences au cours des trois années d'école maternelle.

Les résultats présentés ci-après sont des résultats moyens et ne font donc pas apparaître les grandes différences qui existent entre les enfants. Ces différences peuvent notamment s'expliquer par les activités numériques que l'enfant pratique ou non à la maison, et par les activités qui sont privilégiées par l'enseignant en classe.

<sup>33</sup> — Pour un exemple avec un jeu de domino, voir Brankaer Carmen, Ghesquière Pol, De Smedt Bert, "The Effect of a Numerical Domino Game on Numerical Magnitude Processing in Children With Mild Intellectual Disabilities", *Mind, Brain, and Education*, n° 9(1), p.29-39, 2015.

<sup>34</sup> — Dehaene Stanislas, "Varieties of Numerical Abilities", *Cognition*, n° 44, p. 1-42, 1992.

<sup>35</sup> — *Ibid*, p. 21, note 3.

<sup>36</sup> — Courtier Philippine, Gardes Marie-Line, Van der Henst Jean-Baptiste, Noveck Ira A., Croset Marie-Caroline, Epinat-Duclos Justine, Léone Jessica, Prado Jérôme, "Effects of Montessori Education on the Academic, Cognitive and Social Development of Disadvantaged Preschoolers: A Randomized Controlled Study in the French Public-School System", *Child Development*, n° 92(5), p. 2069-2088, 2021.

Darnon Céline, Fayol Michel, "Can an Early Mathematical Intervention Boost the Progress of Children in Kindergarten? A Field Experiment", *European Journal of Psychology of Education*, n° 37, p. 1-18, 2021.

Girard Cléa, Longo Léa, Chesnokova Hanna, Epinat-Duclos Justine, Prado Jérôme, "To What Extent Do Home Numeracy Practices and Parental Number Talk Relate to Children's Math Skills? A Pre-Registered Study in 5-Year-Old Children", *Learning and Individual Differences*, n° 106, 2023.

Mazens Karine, Croset Marie-Caroline, « Développement et influence du SES sur différentes compétences mathématiques des enfants à l'école maternelle française », Symposium, Piaget-RIPSYDEVE, 26-27 juin, Genève, Suisse, 2023.

Thomas Aude, Tazouti Youssef, Hoareau Lara, Luxembourger Christophe, Hubert Blandine, Jarlégan Annette, "Early Numeracy Assessment in French Preschool: Structural Analysis and Links With Children's Characteristics", *International Journal of Early Years Education*, 2021.

|                                                                                     | À partir de 3 ans                                                   | À partir de 4 ans<br>ou lorsque<br>les compétences<br>précédentes<br>sont acquises                                                                                                                                                                   | À partir de 5 ans<br>ou lorsque<br>les compétences<br>précédentes<br>sont acquises                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Récitation<br/>de la comptine<br/>numérique</b>                                  | Peut être connue<br>entre 0 et 10.                                  | Peut être connue<br>entre 15 et 30.                                                                                                                                                                                                                  | Peut être connue<br>entre 20 et 40.                                                                                                                               |
| <b>Nombres écrits<br/>en chiffres</b>                                               | La moitié<br>des enfants<br>en acquiert<br>la lecture<br>jusqu'à 5. | La lecture est<br>bien acquise<br>jusqu'à 5 et<br>environ la moitié<br>des enfants lit<br>les nombres<br>jusqu'à 10.                                                                                                                                 | La lecture<br>est aisée<br>jusqu'à 10<br>et environ<br>la moitié des<br>enfants lit<br>les nombres<br>jusqu'à 30.                                                 |
| <b>Déterminer<br/>et exprimer<br/>la cardinalité<br/>d'un ensemble<sup>37</sup></b> | Environ<br>la moitié des<br>enfants réussit<br>jusqu'à 7-8.         | Les enfants<br>y parviennent<br>jusqu'à 7-8.                                                                                                                                                                                                         | Taux de réussite<br>élevé.                                                                                                                                        |
| <b>« Donne-moi N »</b>                                                              | Les enfants<br>y parviennent<br>jusqu'à 3-4.                        | La moitié des<br>enfants y parvient<br>jusqu'à 8-9.                                                                                                                                                                                                  | Presque tous<br>les enfants<br>y parviennent<br>jusqu'à 10.                                                                                                       |
| <b>Calcul mental</b>                                                                |                                                                     | Les enfants<br>commencent<br>à pouvoir trouver<br>un résultat,<br>à condition que<br>les nombres<br>soient tout petits<br>et qu'on utilise<br>la formulation<br>« et encore »<br>(exemple :<br>« deux et encore<br>un, c'est égal<br>à combien ? »). | Plus de la moitié<br>des enfants<br>répond<br>correctement<br>avec la<br>formulation<br>« plus », là aussi<br>à condition<br>qu'il s'agisse<br>de petits nombres. |

<sup>37</sup> — Cette situation est adaptée à la transition grande section-CP, en ce qu'elle amorce le passage du dénombrement au calcul.

# Comment favoriser les apprentissages numériques ?

## Greffer les symboles sur les intuitions de quantité

Les intuitions des enfants sur les quantités, présentes dès la naissance, constituent un socle sur lequel l'apprentissage des mathématiques peut s'appuyer. Ces intuitions sont sollicitées lorsque l'on utilise des nombres, même à l'âge adulte<sup>38</sup>. Ainsi, chez l'être humain, les compétences numériques ne font jamais abstraction complète de la capacité que nous avons à percevoir et manipuler des ensembles concrets. Certaines opérations arithmétiques reposent fondamentalement sur ces capacités – comme la soustraction, que l'on n'apprend pas sous forme de table, et que l'on résout habituellement en manipulant mentalement des quantités.

Il paraît donc important de renforcer ces intuitions sur les quantités, afin de permettre aux enfants de construire leurs habiletés mathématiques sur un socle solide. Néanmoins, cela n'est pas suffisant, comme l'illustre une recherche menée récemment en Inde par une équipe de chercheurs internationale sur un très grand échantillon d'enfants<sup>39</sup>. Les chercheurs ont travaillé avec une association qui offre des cours à des enfants des rues, avant qu'ils n'entrent dans la scolarité obligatoire (équivalent CP). Au cours de ces séances, les enfants jouent à des jeux numériques portant uniquement sur des ensembles concrets. Ils doivent, par exemple, comparer des ensembles de points, ou déplacer un pion de 1, 2, ou 3 cases sur un plateau après avoir tiré une carte qui montre 1, 2 ou 3 points. Les résultats ont montré que ces activités avaient des effets bénéfiques sur la perception des quantités, par rapport à un groupe contrôle qui jouait à des jeux non numériques. Cependant, ces effets s'estompent assez rapidement et ne donnent pas lieu à de meilleurs résultats en mathématiques en CP.

Ainsi, si la manipulation de quantités peut aider les enfants à asseoir leurs apprentissages sur un socle intuitif solide, il semble nécessaire de travailler également le lien entre les quantités et les symboles (mots-nombres, chiffres) dès le plus jeune âge. Pour aller dans ce sens, quelques résultats de recherche récents montrent que les enfants qui comprennent le mieux les symboles numériques font preuve, quelques mois plus tard, d'une meilleure perception des quantités<sup>40</sup> : apprendre à manipuler des symboles numériques aiderait donc les enfants à affiner leur perception des quantités numériques et leurs intuitions sur les quantités.

<sup>38</sup> — Dehaene Stanislas, *La Bosse des maths*, Odile Jacob, Paris, 1997.

<sup>39</sup> — Dillon Moira R., Kannan Harini, Dean Joshua T., Spelke Elizabeth S., Duflo Esther, "Cognitive Science in the Field: A Preschool Intervention Durably Enhances Intuitive but not Formal Mathematics", *Science*, n° 357(6346), p. 47-55, 2017.

<sup>40</sup> — Mou Yi, Zhang Bo, Hyde Daniel C., "Directionality in the Interrelations Between Approximate Number, Verbal Number, and Mathematics in Preschool-Aged Children", *Child Development*, n° 94(2), p. 67-84, 2022.

## Apprendre en s'exerçant pour développer des automatismes

Il est très important que les élèves répètent souvent les mêmes activités afin d'automatiser leurs réflexions et comportements. Cette automatisation des premières activités numériques permettra aux élèves d'utiliser cette base pour entrer dans des activités de plus en plus complexes. Les activités automatisées sont en effet conduites sans que les élèves aient à déployer de grands efforts cognitifs pour les mener à terme. Les ressources cognitives ainsi libérées peuvent être allouées à des activités de plus haut niveau. Par exemple, les élèves qui doivent dénombrer une collection d'objets seront ralentis et gênés dans cette activité s'ils n'ont pas encore automatisé la production des premiers mots-nombres de la chaîne numérique verbale. Plus l'élève parvient à convoquer facilement et rapidement cette séquence numérique, plus il pourra consacrer de ressources cognitives à l'activité de dénombrement. Un élève peut avoir mémorisé une information sans que sa trace ne soit assez forte pour être récupérée facilement. Ainsi, plus la comptine numérique sera répétée et travaillée en classe, plus la probabilité d'une récupération automatique, sans effort, sera grande.

La récupération d'information en mémoire n'est pas le seul automatisme permettant aux élèves d'économiser des efforts cognitifs. Certaines procédures peuvent aussi être automatisées. La répétition de l'activité sera aussi la clef pour cette automatisation, mais le but de l'enseignant sera de faire exécuter une action ou une séquence d'actions sans que l'élève ait à mobiliser de coûteuses ressources cognitives. Ici, l'élève ne récupérera pas une connaissance spécifique en mémoire, mais une procédure abstraite d'exécution ou de résolution pouvant s'appliquer à divers contenus. Par exemple, lorsque l'élève doit effectuer une addition simple en maternelle, on peut lui apprendre à représenter les termes de l'addition sur chacune des mains avant de dénombrer ses doigts un par un. Un entraînement à cette stratégie, pendant six séances réparties sur deux semaines, a permis à des élèves de cinq ans d'améliorer leurs performances en addition de manière significative<sup>41</sup>. L'entraînement quotidien permet aux élèves de reconnaître les problèmes qui peuvent être résolus grâce à une procédure rapide et efficace car automatisée.

## Favoriser l'apprentissage des nombres grâce aux jeux

De façon générale, le jeu occupe une place très importante dans la vie de l'enfant. Pour favoriser l'acquisition du nombre, il est donc important d'utiliser les jeux comme support. Notons d'emblée que les jeux auxquels les élèves de maternelle s'adonnent spontanément sont plutôt des jeux symboliques, de « faire semblant », ou encore des

---

<sup>41</sup> — Poletti Céline, Krenger Marie, Letang Marie, Thevenot Catherine, "Explicit Teaching of Finger Counting in Kindergarten", conférence du 63<sup>e</sup> Psychonomic Society Annual Meeting, Boston, États-Unis, 19 novembre 2022.

jeux de motricité. L'enseignant peut proposer des jeux dits de société ou jeux à règles, à condition que celles-ci soient accessibles. Notons également que si le jeu est une source de motivation importante chez l'enfant, cette modalité ne sera efficace que si elle remplit certaines conditions, notamment celle de s'inscrire dans une séquence choisie par l'enseignant, avec un objectif d'apprentissage ou de réinvestissement déterminé.

Peu de jeux ont réellement donné lieu à une évaluation quant à leur efficacité, mais on peut supposer que les jeux faisant appel à différentes représentations des nombres permettent de renforcer les capacités de l'enfant à passer d'un code à un autre (exemple : constater combien il y a d'objets par un mot-nombre, lire à voix haute un nombre écrit en chiffres, reconnaître les constellations d'un dé, etc.).

Un jeu de plateau dérivé du classique jeu de l'oie a donné lieu à de multiples travaux d'évaluation<sup>42</sup>. S'appuyant sur les données de psychologie cognitive mettant en évidence un lien entre la qualité de la représentation de la ligne numérique mentale (cf. encadré) et la réussite en mathématiques chez les enfants<sup>43</sup>, Siegler a étudié les conditions dans lesquelles un jeu adapté pouvait améliorer la précision de la ligne numérique mentale, mais aussi d'autres compétences numériques telles que le comptage, la comparaison de nombres, l'identification de nombres, l'arithmétique. L'entraînement proposé par Siegler utilise un jeu de plateau linéaire (plutôt que circulaire), avec les nombres orientés de gauche à droite. L'étendue des nombres et les valeurs du dé sont choisies en fonction de l'âge des enfants (par exemple, pour des enfants âgés de quatre ans, on choisira une ligne de 0 à 10 et les valeurs 1 et 2 pour le dé). Ce jeu exige également que l'élève lise à voix haute les nombres sur lesquels il passe avec son pion, et pas seulement les nombres du dé, comme c'est le cas dans le jeu de l'oie. Ce jeu est efficace parce que son support matériel, qui représente les grandeurs des nombres, offre une analogie directe avec la ligne numérique mentale orientée horizontalement de gauche à droite. Les relations linéaires entre les grandeurs numériques et les indices kinesthésiques, auditifs, visuo-spatiaux et temporels impliqués au cours du jeu, fournissent une large base multimodale pour une représentation linéaire des grandeurs numériques. Le nombre de mouvements avec le pion, le nombre de mots-nombres récités, la distance parcourue, etc., sont en lien avec la grandeur des nombres. On peut également ajouter que ce jeu fait travailler à la fois l'aspect ordinal des nombres, puisque les nombres sont ordonnés sur le plateau, et l'aspect cardinal, puisque les quantités totales sont présentées sur les constellations du dé (exemple : trois points sur le dé correspondent au mot-nombre « trois » et représentent trois cases sur le plateau).

<sup>42</sup> — Siegler Robert S., "Magnitude Knowledge: The Common Core of Numerical Development", *Developmental Science*, n° 19(3), p. 341-361, 2016.

<sup>43</sup> — Pour une étude menée en France, voir Gimbert Fanny, Camos Valérie, Gentaz Eduard, Mazens Karine, "What Predicts Mathematics Achievement? Developmental Change in 5-and 7-Year-Old Children", *Journal of Experimental Child Psychology*, n° 178, p. 104-120, 2019.

### QU'EST-CE QUE LA LIGNE NUMÉRIQUE MENTALE ?

De nombreux travaux, d'abord menés chez l'adulte, ont mis en évidence que les nombres symboliques activent une représentation spatiale de la quantité sous la forme d'une ligne numérique mentale. Cette ligne est orientée de gauche à droite, avec les petits nombres associés au côté gauche du corps et les grands nombres associés au côté droit. Cette ligne se caractérise également par une compression des grands nombres (plus les nombres sont grands, plus l'espace entre deux nombres consécutifs est petit dans notre représentation).

Pour étudier la qualité de la représentation de la ligne numérique mentale chez l'enfant, Siegler a proposé une épreuve dans laquelle on demande aux enfants de positionner un nombre sur une ligne numérique bornée. Par exemple, sur une ligne comprenant les bornes 0 et 100 et aucune graduation intermédiaire, l'enfant doit placer le nombre 36 en indiquant sa réponse par un trait sur la ligne. La réponse de l'enfant est alors comparée à la position exacte du nombre sur la ligne. Les réponses obtenues montrent que l'on observe une représentation logarithmique de la quantité numérique chez l'enfant, c'est-à-dire que les petits nombres sont plus espacés que les grands nombres. Cela rejoint la compression des grands nombres évoquée ci-dessus. Les résultats indiquent également qu'il existe des progrès importants avec l'âge se traduisant par le passage d'une représentation logarithmique à une représentation linéaire, d'abord pour les nombres de 0 à 10 chez les enfants de quatre ans, puis pour les nombres de 0 à 100 chez les enfants de six ans et les nombres de 0 à 1 000 chez les enfants entre huit et dix ans. Ainsi, l'enfant va progressivement représenter la magnitude des nombres avec le même espace entre deux nombres consécutifs ( $n$  et  $n + 1$ ), quels que soient ces nombres.

## Favoriser la réflexion

À partir de la réponse exacte d'un enfant à une question, il est parfois difficile de déterminer quel est réellement son niveau de compréhension. C'est le cas, par exemple, pour les activités de dénombrement qui peuvent être beaucoup pratiquées à l'école et à la maison, et pour lesquelles l'enfant pourrait répéter par imitation des procédures observées, mais sans en comprendre les principes sous-jacents<sup>44</sup>.

Amener l'enfant à réfléchir en maternelle pourrait se traduire par lui proposer des activités dans lesquelles il doit prédire un résultat sans pouvoir, dans un premier temps, avoir recours à une résolution empirique, ou encore lui proposer des activités dans lesquelles il ne peut pas transférer directement une procédure apprise. C'est le cas, par exemple, des activités de dénombrement qui peuvent s'insérer dans des

<sup>44</sup> — Voir le débat entre la compréhension des principes en premier (Gelman Rochel, Gallistel Charles Ransom, *The Child's Understanding of Number*, Cambridge, MA : Harvard University Press, 1978) ou l'imitation de procédures en premier (Briars Diane, Siegler Robert S., "A Featural Analysis of Preschoolers' Counting Knowledge", *Developmental Psychology*, n° 20(4), p. 607-618, 1984).

activités de résolution de problèmes et ainsi favoriser la réflexion et la compréhension du sens du comptage.

Dans une étude de Zur et Gelman<sup>45</sup>, les enfants sont incités à prédire un résultat avant de le vérifier par le comptage. À partir d'un petit problème verbal présenté avec un support matériel (exemple : des croissants vendus par un boulanger, des pommes sur un arbre), les enfants doivent d'abord prédire le résultat d'une transformation (ajout ou soustraction), puis vérifier leur prédiction par le comptage. Même si les prédictions des enfants ne correspondent pas toujours à la cardinalité exacte, les résultats indiquent que, dès 3-4 ans, leurs réponses vont dans le sens de la transformation : ils proposent un nombre plus grand lorsqu'on ajoute et un nombre plus petit lorsqu'on retire un ou plusieurs objets. En résolvant ce type de problèmes, les enfants ont recours au dénombrement pour répondre à un objectif qui a du sens et ne répètent pas seulement une procédure apprise.

Pour résumer, les théories et les résultats des recherches en psychologie cognitive convergent vers l'idée que l'enfant doit, au cours de son développement et de son cursus scolaire, apprendre à donner du sens au nombre. En d'autres termes, il doit apprendre à considérer les symboles numériques comme porteurs de magnitudes et non comme une simple suite ordonnée de symboles. À cette fin, la mobilisation régulière des quatre modalités d'apprentissage à la maternelle (le jeu, la réflexion, l'exercice et la mémorisation), de façon complémentaire, concomitante ou alternée, répond à ces objectifs.

---

<sup>45</sup> — Zur Osnat, Gelman Rochel, "Young Children Can Add and Subtract by Predicting and Checking", *Early Childhood Research Quarterly*, n° 19, p. 121-137, 2004.



## En résumé

- Les enfants possèdent des intuitions très précoces sur les quantités. Ces intuitions leur permettent de comparer des quantités et d'effectuer des calculs sur des quantités approximatives.
- Au cours des années de l'école maternelle, les enfants apprennent à réciter la comptine numérique.
- Les enfants apprennent peu à peu le sens des mots « un », « deux », « trois », puis « quatre ».
- Ils passent ensuite par une étape importante, lorsqu'ils comprennent que le comptage permet de déterminer le nombre d'objets dans une collection (comptage-énumération).
- On retrouve les mêmes étapes lors de l'apprentissage des chiffres.
- Ainsi, pour développer leur sens du nombre, les enfants doivent parvenir à greffer des symboles (mots-nombres, nombres écrits en chiffres) sur leurs représentations des quantités.
- Les stratégies de comptage sur les doigts permettent aux enfants d'entrer dans le calcul. Ces stratégies deviennent de plus en plus élaborées et abstraites au fur et à mesure des apprentissages.
- Les jeux de plateau et autres jeux de société sont des outils privilégiés pour l'apprentissage du nombre en maternelle.

# ● Apports de la recherche en didactique sur les premiers apprentissages numériques

La recherche en didactique a produit des concepts et des méthodes qui aident à concevoir et à analyser les situations d'enseignement, en tenant compte à la fois des tâches proposées aux élèves, de leurs activités en classe et des interventions des enseignants pour initier ces activités, les réguler, et expliciter les connaissances à acquérir. Les deux premières sections proposent une synthèse théorique sur deux apports de la recherche en didactique des mathématiques pour les apprentissages numériques à l'école maternelle, et les quatre suivantes, des analyses de situations révélatrices de la richesse du travail à mener par l'enseignant pour que les élèves parviennent à construire les apprentissages visés. Ces quatre sections comportent des encadrés visant à illustrer les concepts présentés dans les sections théoriques.

L'enseignement des mathématiques à l'école maternelle est spécifique. L'activité des élèves est très dépendante de la formulation des questions et consignes, des matériels, etc. Les écarts d'âge, même minimes, correspondent à des différences importantes de développement psychologique et moteur. En dehors de l'école, les enfants sont, en outre, exposés de manière très différente aux savoirs mathématiques.

## Situations pour mettre les élèves en activité d'apprentissage

Les savoirs mathématiques enseignés à l'école primaire sont avant tout des outils pour résoudre des problèmes. Dans la suite de leur scolarité, les élèves apprendront que ces savoirs sont également des objets théoriques organisés<sup>46</sup>. L'hypothèse fondamentale de la didactique des mathématiques est que les situations d'enseignement doivent faire acquérir des connaissances aux élèves pour résoudre efficacement des problèmes. Brousseau a conçu une « théorie des situations didactiques » dans laquelle

---

<sup>46</sup> — Douady Régine, « Jeux de cadres et dialectique outil-objet », *Recherches en didactique des mathématiques*, n° 7(2), p. 5-32, 1986.

chaque situation a un rôle spécifique dans cette construction de connaissances<sup>47</sup>. Des ouvrages destinés à l'enseignement des mathématiques à l'école maternelle proposent de telles situations<sup>48</sup>.

## Cinq situations distinguées par Brousseau pour l'enseignement des concepts mathématiques à l'école maternelle

- **La dévolution** : le professeur conduit les élèves à s'approprier la tâche et à s'engager dans sa réalisation. Pour cela, il les familiarise avec le matériel à utiliser, il leur fait comprendre les contraintes à respecter et leur précise les critères de réussite. Il n'hésite pas à les faire travailler collectivement sur un exemple pour s'assurer qu'ils se sont bien approprié ces éléments, ni à les rappeler si besoin.
- **La situation d'action** : les élèves cherchent à réaliser la tâche proposée par le professeur. Ils se confrontent aux contraintes et critères de réussite explicités lors de la dévolution. Si nécessaire, ils adaptent leurs procédures au fil des essais, montrant ainsi qu'ils se sont bien approprié ces contraintes et ces critères. Le professeur supervise leur travail et les encourage. Autant que nécessaire, il réexplique l'objectif, les contraintes et les critères de réussite (retour à la dévolution).
- **La situation de formulation** : la tâche exige que l'élève communique oralement ou par écrit. Il doit, par exemple, demander à un autre élève d'aller chercher juste ce qu'il faut de bouchons pour fermer toutes les bouteilles. Ce n'est alors pas seulement le nombre qui est mobilisé, mais aussi sa désignation orale ou écrite. L'élève apprend ainsi à les mettre en lien. Lorsque l'élève écrit le nombre de bouchons souhaités, il apprend aussi que l'écrit a une fonction de communication. Ce n'est pas seulement un entraînement au geste graphique.
- **La situation de validation** : le professeur conduit les élèves à établir (ou à réfuter) la validité des procédures mises en œuvre, c'est-à-dire que les contraintes sont respectées et que les critères de réussite sont satisfaits.
- **L'institutionnalisation** : le professeur dégage la généralité des procédures rencontrées en classe. Il conduit les élèves à apprendre que des procédures utilisées pour résoudre un problème pourront encore être utilisées pour résoudre d'autres problèmes analogues.

<sup>47</sup> — Brousseau Guy, *Théorie des situations didactiques*, La Pensée sauvage, Grenoble, 1998.

<sup>48</sup> — Par exemple : Hersant Magali, Thomas Yves, *Maths à grand pas*, Retz, Paris, 2019 ; Margolinas Claire, Wozniak Floriane, *Le Nombre à l'école maternelle, une approche didactique*, De Boeck, Bruxelles, 2012.

## Le rôle du professeur dans la mise en œuvre de ces situations

Les cinq situations décrites précédemment contribuent à l'apprentissage mathématique des élèves, mais également à l'apprentissage de la conduite à adopter pour apprendre en mathématiques : agir pour atteindre l'objectif défini par la question ou la consigne, dire comment on a procédé, comprendre pourquoi on a réussi ou non, écouter les autres, et enfin savoir qu'il y a des connaissances à en apprendre qui pourront être réutilisées dans d'autres problèmes.

Dans ces cinq situations, comme l'explique Hersant, le rôle du professeur est majeur<sup>49</sup>. Il est attentif à la pertinence des conditions qu'il met en place (aspects matériels, consigne, etc.) au regard de ce qu'il souhaite que les élèves apprennent<sup>50</sup>. Il les encourage et les sécurise : il valorise les essais, il rassure parce que, parfois, plusieurs essais sont nécessaires. Il leur fait comprendre, enfin, qu'il ne s'agit pas de faire pour faire plaisir, mais d'agir pour apprendre.

Broccolichi et Roditi montrent que les enseignants atténuent parfois leurs exigences quant aux savoirs à acquérir afin de préserver la qualité de leurs relations avec les élèves<sup>51</sup>. Allard et Mamede révèlent que la volonté de rendre ludiques les situations d'apprentissage se réalise parfois au détriment des enjeux de savoirs : des situations trop simples pouvant provoquer l'ennui, des situations trop difficiles pouvant créer un sentiment d'échec<sup>52</sup>. Selon Allard, il est important que le professeur s'appuie sur les activités et les productions des élèves pour structurer le savoir<sup>53</sup>.

---

<sup>49</sup> — Hersant Magali, « Pratiques de débutants en mathématiques en maternelle : matérialité des situations et chronologie », *Revue française de pédagogie*, n° 208, p. 18-30, 2020.

<sup>50</sup> — Hersant Magali, « Faire des mathématiques à l'école maternelle : À quelles conditions ? », *Grand N*, n° 110, p. 4-16, 2022.

<sup>51</sup> — Broccolichi Sylvain, Roditi Éric, « Analyses didactique et sociologique d'une pratique enseignante », *Revue française de pédagogie*, n° 188, p. 39-50, 2014.

<sup>52</sup> — Allard Cécile, Mamede Maíra, « Étude des conditions nécessaires pour favoriser l'exercice de la vigilance didactique des formateurs en formation initiale ciblée sur les liens entre apports théoriques et pratiques en classe », *Annales de didactique et de sciences cognitives*, Thématique 1|2023, p. 341-376, 2022.

<sup>53</sup> — Allard Cécile, « Étude du processus d'institutionnalisation dans les pratiques de fin d'école primaire : le cas de l'enseignement des fractions », thèse de doctorat de l'université Paris-VII, 2015.

# Apports didactiques pour l'apprentissage du nombre à l'école maternelle

Le professeur doit connaître les fonctions et les représentations du nombre, il doit faire la différence entre nombre et quantité.

## Les fonctions du nombre

Le nombre a trois fonctions enseignées à l'école maternelle.

- **Le nombre pour exprimer une quantité.** C'est la fonction cardinale du nombre. Elle intervient dans différentes situations : réaliser une collection dont le cardinal est donné, réaliser une collection comportant autant d'éléments qu'une autre alors que les deux ne sont pas visibles simultanément, etc.
- **Le nombre pour indiquer un rang, une position.** C'est la fonction ordinale du nombre. Les numéros des jours dans le mois ont cette fonction, comme ceux des quais de la gare ou des cases d'un jeu de plateau. La désignation des nombres ordinaux diffère de celles des nombres cardinaux, même si – en français – les exceptions sont nombreuses : on dit « le 1<sup>er</sup> février » mais aussi « le 2 février ».
- **Les nombres pour comparer ou calculer.** La comparaison des nombres permet de comparer des quantités ou des positions : la collection dont le cardinal est le plus grand est celle qui comporte la plus grande quantité ; la position correspondant au nombre le plus grand est la plus avancée. Le calcul permet de déterminer le cardinal d'une collection sans dénombrer : réunion de collections dont les cardinaux respectifs sont connus, ajout ou retrait d'une quantité connue à une quantité connue, etc. Le calcul permet aussi de déterminer une position : après un déplacement connu (en avant ou en arrière) à partir d'une position connue.

Une autre fonction ne relève pas des programmes d'enseignement à l'école : **le nombre pour désigner**. Le nombre est utilisé comme une étiquette<sup>54</sup>. Il pourrait être remplacé par une lettre, une couleur, etc. Il s'agit de numéros : ceux des autobus ou des maillots des joueurs d'une équipe, par exemple. Cette fonction n'est pas l'objet d'un enseignement particulier à l'école maternelle, même si ces numéros font partie du monde environnant des enfants et les conduisent à associer des noms de nombres à des écritures chiffrées.

<sup>54</sup> — Roditi Éric, « L'éducation face aux théories de la construction du nombre chez l'enfant », *Spirale – Revue de recherches en éducation*, n° 36, p. 37-52, 2005.

## Enseigner les représentations du nombre pour enseigner le nombre

Afin de conserver la mémoire d'une position ou d'une quantité, on utilise trois types de représentations :

- la représentation analogique (constellation, doigts de la main) ;
- la représentation verbale (mot-nombre) ;
- la représentation symbolique (écriture chiffrée).

Pour se souvenir d'une quantité, il n'est pas indispensable de lui associer un nombre : on peut la représenter par une collection équipotente d'objets (on dit que deux collections sont équipotentes lorsqu'elles ont autant d'éléments l'une que l'autre). Si un élève doit aller chercher juste ce qu'il faut de bouchons pour boucher des bouteilles, il peut lever un doigt pour chaque bouteille ou marquer un point sur une feuille de papier pour chaque bouteille, puis se déplacer sur le lieu où sont stockés les bouchons et prendre un bouchon par doigt levé ou par point marqué. Il aura alors bien autant de bouchons que de bouteilles, mais sans savoir combien il y en a ! Il s'agit d'une **représentation analogique** de la quantité. Comme l'expliquent Charnay et Valentin, comprendre la nécessité de conserver la mémoire de la quantité constitue sans doute une première étape vers l'apprentissage du nombre<sup>55</sup>.

C'est en associant un nom de nombre à la quantité de doigts levés que l'élève saura combien il y avait de bouteilles, et combien de bouchons il a rapportés. Ce nom de nombre en est une **représentation verbale**. Ainsi l'élève peut dénombrer les bouteilles, trouver qu'il y en a six, mémoriser ce nombre et aller chercher six bouchons. Pour ne pas oublier ce nombre, il peut aussi le noter sur une feuille de papier, et donc utiliser son écriture chiffrée qui en est une **représentation symbolique** (voir figure 1).

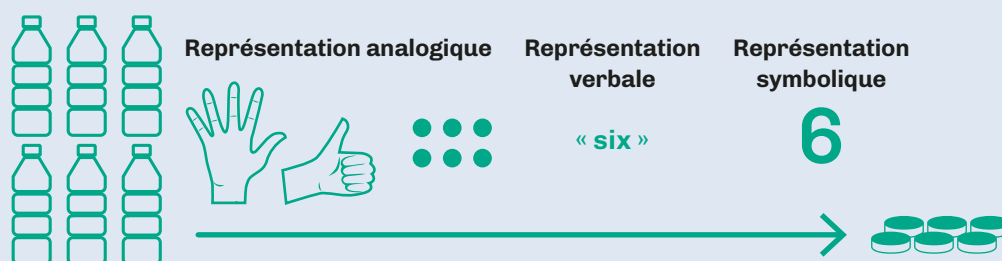


Figure 1. Les différentes représentations du nombre.

Pour favoriser l'apprentissage du nombre comme représentant de la quantité, les didacticiens ont imaginé des situations qui rendent les représentations analogiques inefficaces, par exemple une situation où l'élève n'a plus la possibilité de prendre lui-même les bouchons et doit les commander oralement à un autre élève !

<sup>55</sup> — Charnay Roland, Valentin Dominique, « Calcul ou comptage ? Calcul et comptage ! », *Grand N*, n° 50, p. 11-20, 1991.

Il y a d'autres représentations des nombres, adaptées aux personnes déficientes auditives (les représentations en langue des signes remplacent les représentations verbales) ou visuelles (les écritures en braille remplacent les représentations symboliques chiffrées).

## Enseigner le passage de la quantité au nombre

Traduire une quantité par un nombre nous est familier parce que nous l'avons appris enfant. À l'école maternelle, les professeurs doivent donc l'enseigner à leurs élèves, c'est-à-dire organiser des situations leur permettant de réaliser cet apprentissage.

Les élèves doivent même apprendre que, dans une collection d'objets, il y a une (et une seule) quantité. Les jeunes enfants affirment que, dans une même ligne de jetons, il y en a plus si l'on espace davantage les jetons, et il y en a moins si on les resserre. Ils maintiennent leur affirmation, même lorsqu'on leur rappelle la situation initiale<sup>56</sup>. Les enfants doivent donc apprendre l'indépendance entre la quantité et l'organisation spatiale de la collection, c'est cette indépendance que les psychologues appellent la **conservation des quantités**.

À la suite de ces travaux, Gréco a également constaté que certains enfants qui comptent le même nombre de jetons dans deux lignes de longueurs différentes affirment pourtant qu'il y a plus de jetons dans la ligne la plus longue<sup>57</sup>. Pour ces enfants, le nombre n'est pas encore totalement un indicateur de la quantité... Brissiaud explique cela en distinguant la maîtrise de l'utilisation de la comptine numérique (comptage-numérotage) et celle du dénombrement<sup>58</sup>. Parmi les enfants qui comptent huit jetons du premier jusqu'au huitième, certains attribuent un nom de nombre à chaque jeton sans que ce nom exprime le nombre de jetons. Ils ont compté jusqu'à huit, mais cela ne signifie pas pour eux qu'il y a huit jetons dans la ligne et que ce huit exprime une quantité bien précise. Ils ont compris la fonction ordinale du nombre, mais pas sa fonction cardinale. Pour d'autres enfants en revanche, huit exprime bien une quantité, c'est-à-dire que, pour eux, toutes les collections de huit objets ont autant d'objets, la même quantité, le même nombre. Ces enfants ont effectué un dénombrement. Pour inciter au dénombrement, le professeur peut insister pour que les élèves mettent en lien les noms des nombres et le dénombrement : « Un jeton, et encore un jeton, ça fait **deux** jetons, et encore un jeton, ça fait **trois** jetons... et encore un jeton, ça fait **huit** jetons. »

<sup>56</sup> — Piaget Jean, Szeminska Alina, *La Genèse du nombre chez l'enfant*, Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, 1941.

<sup>57</sup> — Gréco Pierre, « Quantité et quotité. Nouvelles recherches sur la correspondance terme-à-terme et la conservation des ensembles », dans Gréco Pierre, Morf Albert, *Structures numériques élémentaires*, p. 1-70, PUF, Paris, 1962.

<sup>58</sup> — *Ibid*, p. 3, note 1.

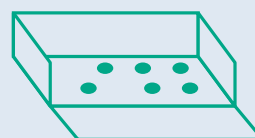


Les enfants, dans leur famille, apprennent souvent à compter avant même d'aller à l'école. Les professeurs doivent donc être très vigilants : un élève qui compte jusqu'à huit quand il y a huit objets à dénombrer n'a pas forcément compris que le dernier mot-nombre prononcé indique la quantité d'objets. Certains élèves qui connaissent la suite des nombres ne savent pas qu'il est fondamental de compter tous les objets de la collection une et une seule fois – ce que Briand appelle *énumération*<sup>59</sup> –, et que cela nécessite d'organiser le comptage. Des moyens pour évaluer de telles acquisitions figurent dans la partie 3.

## Analyses de situations

### « Les voyageurs » : vers la fonction cardinale du nombre

Après un temps de familiarisation avec le matériel, chaque élève dispose d'une boîte qui représente un wagon et au fond de laquelle est posée une fiche amovible avec des ronds dessinés qui représentent les sièges des voyageurs (voir figure 2). Une autre boîte, contenant les voyageurs, est posée dans un coin de la classe ; depuis cet endroit, on ne voit pas le fond du wagon. Un quai est matérialisé sur le côté du wagon. L'enseignant donne aussi un petit panier à chaque élève pour rapporter les voyageurs.



**Figure 2.** Boîte représentant le wagon et les sièges.

L'objectif de l'élève sera de rapporter autant de voyageurs qu'il y a de sièges dans le wagon. L'élève devra donc constituer une collection de voyageurs de même cardinal que la collection de sièges. L'éloignement du wagon et de la réserve de voyageurs contraint l'élève à trouver un moyen de garder la mémoire de la quantité. La situation vise ainsi la mise en fonctionnement de la fonction cardinale du nombre.

**Consigne donnée aux élèves :** « Tu dois aller chercher, en une fois, des voyageurs pour qu'il y ait un voyageur par siège, pas de siège sans voyageur, pas de voyageur sans siège. Tu utilises ton panier pour rapporter les voyageurs. »

<sup>59</sup> — Briand Joël, « Enseigner l'énumération en moyenne section », *Grand N*, n° 66, p. 7-22, 2000.

### LA CONSIGNE

La formulation « il doit y avoir un voyageur par siège, pas de voyageur sans siège, pas de siège sans voyageur » exprime **la condition de la réussite**. Cette condition permet aux élèves de valider ou d'invalider seuls leur production. Il est très important que l'élève comprenne que sa réussite relève du respect ou non de ces conditions posées au départ<sup>60</sup>.

Cette formulation peut sembler redondante, mais elle présente plusieurs avantages. C'est d'abord une façon non ambiguë de demander de prendre le même nombre de voyageurs que de ronds sans utiliser les mots « combien », « nombre » ou « autant ». Ces mots risqueraient en effet d'orienter les élèves vers des procédures de dénombrement sans qu'ils ressentent vraiment cette nécessité mathématique. Par ailleurs, le mot « autant » peut être inconnu ou mal compris des jeunes élèves.

La consigne donnée correspond à une situation d'action visant la construction du nombre comme mémoire de la quantité. La consigne « Lucie va maintenant aller chercher les voyageurs à ta place. À toi de lui donner les informations pour cela. Il faut toujours un voyageur par place, pas de place sans voyageur, pas de voyageur sans place. » correspond à une situation de formulation qui sera utilement proposée dans le prolongement de la situation d'action pour pousser l'élève à formuler la quantité de voyageurs à aller chercher. Selon les contraintes que l'on pose sur la façon de formuler (communiquer oralement ou par écrit la quantité, donner l'étiquette-nombre correspondant à la quantité, etc.), des connaissances différentes sont convoquées. Attention : un élève qui lèverait autant de doigts que de ronds dans la situation d'action pourrait dessiner autant de croix que de ronds dans la situation de formulation écrite, il conviendrait alors de valider sa procédure et d'exiger une formulation orale ou de demander une étiquette de nombre pour l'aider à passer de la représentation analogique de la quantité au nombre.

Lors de la présentation de la situation, l'enseignant explique et montre comment « jouer » en tenant compte des contraintes. Il s'appuie alors sur un exemple, comme la grille de quatre sièges, et simule une réussite et un échec afin d'introduire, dès la situation de dévolution, les moyens de l'auto-validation. Si un élève comprend qu'il faut prendre systématiquement quatre passagers, le changement de fiche le conduira à prendre en considération les contraintes du milieu et à ainsi mieux comprendre le problème posé.

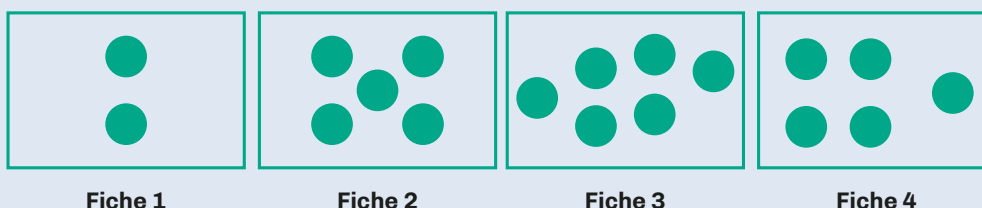
### LES VARIABLES DIDACTIQUES

La fiche amovible où sont dessinés les sièges n'est pas visible depuis l'endroit où est située la réserve de voyageurs ; elle ne peut pas être emportée par l'élève. Ces conditions évitent qu'il prenne un voyageur par siège sans utiliser le nombre. L'élève n'a pas non plus le droit de faire des allers et retours en prenant les voyageurs un à un.

Les sièges sont dessinés sur les fiches. L'élève ne peut donc pas réorganiser cette collection pour la dénombrer plus facilement. Le nombre de sièges dessinés et leur

<sup>60</sup> — Hersant Magali, « Faire des mathématiques à l'école maternelle : à quelles conditions ? », *Grand N*, n° 110, p. 5-19, 2022.

disposition influencent les procédures qui seront utilisées pour dénombrer, et les connaissances nécessaires pour cela. Ces fiches sont donc des leviers pour faire évoluer les procédures des élèves, on dit que ce sont des **variables didactiques**. La première de leurs fonctions est d'adapter la tâche aux acquis des élèves. Ainsi, les fiches 1 et 2 permettent de reconnaître la quantité par perception visuelle immédiate (par *subitizing*<sup>61</sup> pour la fiche 1 et par reconnaissance de la constellation du dé pour la fiche 2). La collection représentée sur la fiche 3 n'est pas organisée, l'élève va devoir compter pour dénombrer. Avec la fiche 4, l'élève peut constituer la collection de voyageurs en retenant qu'il en faut 4 et encore 1, ce qui est une façon de désigner la quantité de voyageurs, même si cette désignation ne dit pas combien.



Fiches 1, 2, 3, 4. Fonds de boîte pour la situation des voyageurs.

Dans la situation d'action, le matériel disponible pour garder la mémoire de la quantité est une variable didactique. Si les élèves ne disposent pas de matériel auxiliaire (papier et crayon par exemple), hormis leurs doigts, ils ne pourront pas constituer de collection intermédiaire (par exemple dessiner autant de ronds que de sièges). Ils seront ainsi conduits à dénombrer la quantité de sièges. Donner le panier dès le départ constitue un moyen de limiter les possibilités d'utiliser les doigts comme collection intermédiaire.

### LA DIFFÉRENCE ENTRE « FAIRE » À L'ÉCOLE ET « APPRENDRE » À L'ÉCOLE

Comme celles que nous avons analysées, les situations conçues pour l'école maternelle reposent souvent sur du matériel. Celui-ci est pensé pour que les élèves réalisent les tâches proposées grâce à leurs actions. Il est aussi pensé pour que les élèves construisent les connaissances qui sous-tendent ces actions. Cela n'a rien d'automatique : comme le montrent différentes recherches<sup>62</sup>, il ne suffit pas que les élèves agissent pour qu'ils apprennent de leurs actions. Certains élèves n'ont pas compris qu'ils ont à apprendre de ce qu'ils ont fait, ils croient que seule la réussite est importante et, par conséquent, ils ne comprennent pas les enjeux de l'institutionnalisation.

<sup>61</sup> — Cf. note 13.

<sup>62</sup> — Coulange Lalina, « Les pratiques langagières au cœur de l'institutionnalisation de savoirs mathématiques », *Spirale – Revue de recherches en éducation*, n° 54, p. 9-27, 2014.  
Margolinas Claire, « Essai de généalogie en didactique des mathématiques », INRP, UMR ADEF, Marseille, 2004.  
Perrin-Glorian Marie-Jeanne, « Questions didactiques soulevées à partir de l'enseignement des mathématiques dans les classes "faibles" », *Recherches en didactique des mathématiques*, n° 13(1, 2), p. 5-118, 1993.

Par exemple, dans la situation du voyageur, la « plate-forme » est un moyen de différer le passage de l'action (rapporter des voyageurs) à la validation (installer les voyageurs sur les sièges). Quand les voyageurs sont posés sur la plate-forme, l'enseignant peut poser la question : « Est-ce que tu penses que tu as bien un passager par siège, pas de siège sans passager et pas de passagers sans siège ? » L'élève aura alors la possibilité de réfléchir une nouvelle fois à ce qui est attendu, y compris de recommencer si, par exemple, il a rapporté des voyageurs sans se soucier de leur quantité. La plate-forme rend possible une intervention de l'enseignant pour aider les élèves à comprendre que la pensée doit précéder leur action, et qu'ils ont à apprendre de leur action.

## « L'escargot » : vers la fonction ordinale du nombre

Quatorze cartes à jouer, dont le verso est identique, sont alignées sur une table ou sur le sol. À l'une des extrémités est positionné un disque bleu, à l'autre un disque rouge (voir figure 3). Un élève ferme les yeux. Pendant ce temps, à la vue des autres élèves, le professeur cache sous une des cartes un dessin d'escargot. L'élève qui a fermé les yeux doit retrouver où est caché l'escargot. Les autres élèves peuvent l'aider, mais n'ont pas le droit de montrer l'emplacement de la carte, ils peuvent seulement expliquer avec des mots.

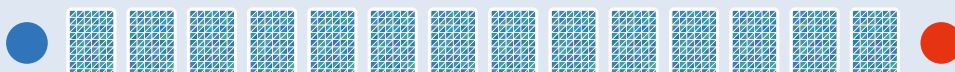


Figure 3. Ligne de cartes orientée par les points de couleur.

L'objectif est que l'élève utilise le nombre pour repérer la position de la carte sous laquelle est caché l'escargot. C'est donc bien la fonction ordinale du nombre qui est travaillée ici. Attention, le nombre permet de repérer une carte à la condition d'indiquer à partir de quelle extrémité on commence à compter. Il est pour cela préférable de choisir un nombre de cartes pair. En effet, avec onze cartes par exemple, la formulation « l'escargot est sous la sixième carte » conduira à trouver l'escargot bien que le point de départ n'ait pas été précisé.

### LA DÉVOLUTION

Les disques bleu et rouge sont positionnés, mais l'enseignant ne dit rien sur leur usage. Il est en effet important que les élèves utilisent d'eux-mêmes ces repères pour désigner la position de l'escargot.

Pour que chaque élève comprenne bien le problème, et en particulier n'y voie pas un jeu de hasard (c'est l'enjeu de la dévolution), il est intéressant d'effectuer une ou deux parties au cours desquelles les élèves peuvent montrer où est caché l'escargot. Empêcher d'indiquer cet emplacement posera alors une contrainte, qui obligera les élèves à trouver une façon de repérer la carte qui masque l'escargot, puis de désigner l'emplacement de cette carte par sa position dans la file de cartes.

Pour les premières parties, l'enseignant placera l'escargot à l'une des extrémités, ce qui conduira probablement à des formulations comme « l'escargot est sous la carte juste avant le point rouge » où le nombre n'est pas encore nécessaire. Au fil des parties, l'enseignant éloignera l'escargot des extrémités afin de rendre indispensable l'utilisation du nombre pour désigner sa position dans la file.

### LA VALIDATION

Cette situation est conçue pour rendre possible la validation des propositions des élèves. Les points rouge et bleu évitent toute ambiguïté sur l'origine du comptage et sur le numéro de chacune des cartes. La proposition « tu pars du point rouge et tu comptes quatre cartes » permet ainsi de désigner une carte avant de vérifier que l'escargot est bien sous cette carte en la retournant.

Des propositions comme « tu comptes les cartes en partant du point rouge, quand tu es arrivé à 5, c'est la bonne carte » ou « l'escargot est sous la carte numéro 5 en partant du point rouge » ou « l'escargot est sous la cinquième carte en partant du point rouge » seront ainsi validées par le matériel. Ces formulations mobilisent toutes le nombre dans sa fonction ordinale, même celles qui ne comportent pas le mot « cinquième », puisqu'elles désignent bien la position de la carte qui cache l'escargot.

L'enseignant a un rôle important pour éviter que les élèves valident à tort certaines procédures. Si un élève indique que « l'escargot est sous la quatrième carte », l'enseignant invitera les élèves à repérer l'ambiguïté tout en maintenant, autant que possible, la validation par le matériel. Il pourra, par exemple, prendre le rôle de l'élève devant valider la proposition et soulever la quatrième carte en partant du disque bleu et ainsi mettre en évidence que l'escargot n'est pas caché sous cette carte.

## « Les trois bandes » : vers la comparaison

Trois bandes sont disposées sur la table d'un élève. L'élève dispose de pions qu'il doit répartir sur les trois bandes de manière à avoir le même nombre de pions sur chaque bande. La quantité de pions doit être assez importante pour rendre l'utilisation du nombre nécessaire, entre 15 et 36 par exemple. Trois étapes conduisent à faire évoluer les procédures initiales des élèves pour aboutir au dénombrement et à la comparaison. La fonction cardinale se conjugue ainsi à la comparaison pour atteindre l'objectif fixé.

**Étape 1.** Les bandes sont amovibles (voir figure 4). Le matériel rend possible la correspondance terme à terme comme outil de comparaison. La validation convoque les notions telles que : plus que, moins que, autant que. Mais le nombre n'est pas encore indispensable.

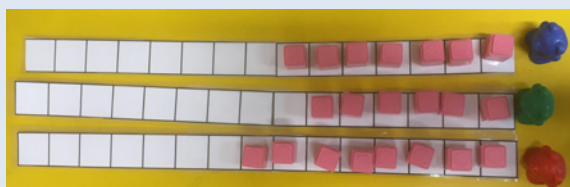


Figure 4. Comparer des quantités sans dénombrer.

**Étape 2.** Les bandes sont fixées et disposées de manière à rendre difficile la correspondance terme à terme (voir figure 5). Dans la situation de validation, les élèves qui utilisent le nombre de pions pour comparer apprennent que, s'il y a le même nombre de pions sur chaque bande, alors il y a autant de pions sur chaque bande. Mais ils peuvent encore s'appuyer sur la perception visuelle et la comparaison des longueurs.

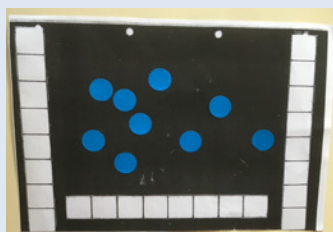


Figure 5. Partager équitablement une grande collection.

**Étape 3.** Six gommettes qui représentent des pions sont collées sur les bandes (voir figure 6). L'objectif est toujours d'obtenir le même nombre de cases occupées (pions et gommettes) sur chaque bande. Les gommettes étant collées en nombre différent et à des emplacements différents sur chaque bande, la répartition équitable des pions devient inefficace et la validation par le dénombrement nécessaire.



Figure 6. Utiliser le nombre pour partager équitablement une collection.

### L'INSTITUTIONNALISATION

La situation d'action, dans les trois étapes, vise le même objectif : obtenir le même nombre de pions sur chaque bande. On pourrait penser que les élèves vont répartir les pions sur les bandes, compter les pions répartis, puis ajuster la répartition afin d'obtenir le même nombre de pions sur chaque bande. L'expérience montre toutefois que, majoritairement, les élèves répartissent les pions sur les trois bandes, puis comptent la totalité des pions disposés sur les bandes ; ce qui ne permet pas de comparer les trois quantités. Lorsque les pions sont assez nombreux, parmi les élèves qui réussissent, certains ne dénombrent pas les pions, mais les cases vides : ils raisonnent sur le complément.

Différentes procédures coexistent donc dans la classe ; certaines sont efficaces, d'autres non. Parmi les procédures efficaces, certaines sont plus efficaces que d'autres. L'enseignant est attentif au travail effectué par les élèves afin d'identifier précisément les procédures utilisées. Il est essentiel, en effet, que l'institutionnalisation s'appuie sur ce qui a été fait en classe : elle invalide les procédures erronées, elle hiérarchise les procédures efficaces et aboutit à la mise en évidence de la plus efficace. Pour gérer la situation d'institutionnalisation à l'école maternelle, le professeur aide les élèves à se remémorer leur activité et à être attentifs à celle des autres. Il utilise à cet effet des photos ou des extraits vidéo (voir figure 7).

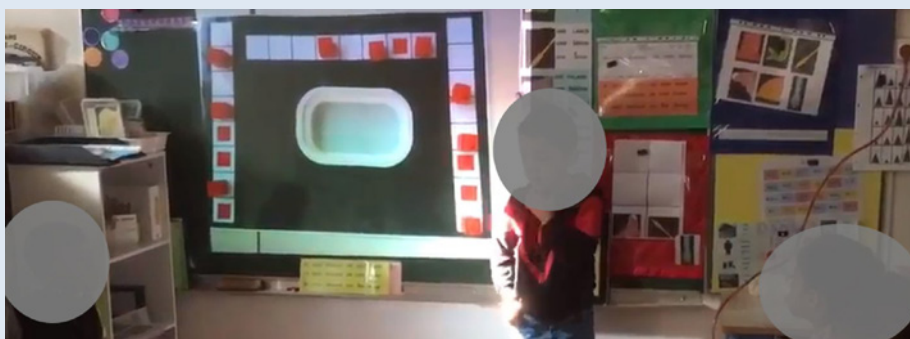


Figure 7. Accompagner la re-mémorisation pour l'institutionnalisation.

## « Le bon panier<sup>63</sup> » : du nombre au calcul

Le matériel est composé d'une part de messages comportant une instruction de coloriage illustrant par exemple « 4 œufs verts et 5 œufs rouges », et, d'autre part, à distance des tables des élèves, de dessins de paniers remplis d'œufs à colorier. L'élève reçoit un message. Sans le transporter, il doit aller chercher « le bon panier », c'est-à-dire l'image représentant un panier comportant juste ce qu'il faut d'œufs pour qu'il puisse réaliser le coloriage indiqué dans le message. L'élève rapporte son panier et colorie les œufs. La tâche est réussie si les deux critères sont réalisés : l'instruction de coloriage est respectée et tous les œufs sont coloriés. La procédure visée pour trouver le bon panier est une procédure de calcul : déterminer le cardinal d'un tout à partir de celui de ses parties. Pour le message précédent, un élève qui lève 4 et 5 doigts trouvera le bon panier sans avoir déterminé la somme. En jouant sur les variables de la situation, l'enseignant conduit progressivement vers la procédure visée (il peut aussi, temporairement, laisser certains élèves transporter leur message s'il le juge nécessaire).

Dans une première étape, la disposition des œufs dans le bon panier correspond à la décomposition issue du message (par exemple 9 œufs séparés en deux groupes de 4 œufs et 5 œufs pour le message 4 verts et 5 rouges, voir figure 8). Cette étape est essentielle pour faire comprendre les contraintes de la situation, même si d'autres procédures que celle visée sont valides. La disposition des œufs au sein des groupes est une variable importante, car elle oriente vers une procédure plutôt qu'une autre : reconnaissance immédiate (*subitizing* ou constellation du dé) ou dénombrement.



Figure 8. Disposition des œufs correspondant au message.



Figure 9. Disposition des œufs sans correspondance avec le message.

Dans une deuxième étape, la disposition des œufs est indépendante du message (voir figure 9). Suivant la taille des nombres en jeu, l'élève pourra :

- utiliser ses doigts ;
- mémoriser les deux nombres ;
- surcompter (compter 5 œufs rouges à partir des 4 œufs verts et obtenir 9 œufs)
- calculer (par exemple, trouver 9 en comprenant qu'il y aura 1 œuf de moins que s'il y en avait eu 5 verts et 5 rouges).

63 — Briand Joël, Loubet Martine, Salin Marie-Hélène, *Apprentissages mathématiques à l'école maternelle*, Hatier, Paris, collection Pédagogie, 2004.

Cette situation est adaptée à la transition grande section-CP, en ce qu'elle amorce le passage du dénombrement au calcul.



L'enseignant observe les élèves et prélève des informations sur les procédures et les paniers choisis par eux. Ces informations constituent des indicateurs de leurs connaissances et de leur capacité à s'adapter à la situation. Plusieurs essais sont généralement nécessaires, ce qui est le signe que la situation est adaptée aux connaissances des élèves et aux objectifs de la séance. Une fois devant les paniers, certains hésitent, se souviennent d'une des deux quantités et ont oublié l'autre ; d'autres manifestent le besoin d'aller relire le message, etc. Enfin, certains élèves construisent des premiers faits numériques en retenant que 4 et 5 font 9.

À chaque étape, des mises en commun sont nécessaires pour que les procédures soient décrites : celle où on reconnaît immédiatement quatre, celle où l'on recompte tous les œufs, celle où l'on compte à partir du nombre d'œufs rouges (surcomptage), celle où l'on sait déjà le total des deux nombres, celle où l'on retrouve ce total, etc. Les élèves décrivent plus ou moins facilement leurs activités (matérielle et cognitive). Dans ces mises en commun, il est important de ne pas mettre l'accent sur une procédure en particulier afin d'éviter que les élèves l'utilisent systématiquement, y compris quand elle est peu adaptée.

D'autres étapes sont possibles : donner des instructions de coloriage avec trois couleurs au lieu de deux, introduire une situation de formulation à autrui où l'élève ne doit plus trouver lui-même le bon panier, mais doit le commander à un autre élève, etc. Les variables didactiques sont nombreuses, cette situation constitue donc une source de riches expériences pour les élèves et ils peuvent progresser à leur rythme en mobilisant des procédures adaptées aux quantités et aux décompositions proposées ainsi qu'aux représentations des œufs dans les paniers. Ces expériences conduisent à la construction progressive de faits numériques comme « dix, c'est cinq et cinq, ou six et quatre, ou encore quatre et quatre et deux ». La fréquentation de ces faits numériques et l'affichage de paniers « modèles » contribuent à forger l'écrit comme un outil pour garder en mémoire les connaissances mathématiques mobilisées durant les activités.

## Focus | Égalité filles-garçons en mathématiques à l'école maternelle

De nombreux travaux ont été menés pour étudier les différences genrées de pratiques enseignantes en mathématiques, que ce soit au niveau des interactions enseignant-élèves ou au niveau des représentations des enseignants ou des assignations sexuées qui en découlent<sup>64</sup>. La plupart ont été menées au niveau de l'école élémentaire ou du collège. Annette Jarlégan a montré que les filles et les garçons sont progressivement incités à investir différemment les mathématiques à l'école élémentaire<sup>65</sup>. Nicole Mosconi a, de son côté, mis en évidence des différences quantitatives et qualitatives de traitement des élèves en mathématiques selon leur sexe à l'école élémentaire<sup>66</sup>.

### QU'EN EST-IL À L'ÉCOLE MATERNELLE ?

Les études qui portent sur l'école maternelle n'indiquent pas de distinction de genre dans la maîtrise des compétences mathématiques. La distinction se fait à partir de 6 ans, ce qui interroge l'enseignement des mathématiques au début de l'école élémentaire<sup>67</sup>.

Les évaluations repères de CP (temps 1 & 2) et de CE1 (temps 3) doivent cependant nous interpeller. À l'entrée au CP (temps 1), globalement aucune différence de résultats en mathématiques n'est constatée selon le sexe des élèves alors que dès le temps 2, et plus encore au temps 3, les écarts se creusent entre les filles et les garçons, au détriment des filles. Les choses sont plus complexes si l'on regarde exercice par exercice, car certaines différences notables apparaissent entre les filles et les garçons.

**64** — Mosconi Nicole, « Comment les pratiques enseignantes fabriquent-elles de l'inégalité entre les sexes ? », *Les dossiers des sciences de l'éducation*, n° 5(1), p. 97-109, 2001.

Jarlégan Annette, « La fabrication des différences : sexe et mathématiques à l'école élémentaire », thèse de doctorat, université de Bourgogne, Dijon, 1999.

Duru-Bellat Marie, « À l'école du genre », *Enfances & Psy*, n° 1, p. 90-100, 2016.

**65** — Jarlégan Annette, « La fabrication des différences : sexe et mathématiques à l'école élémentaire », thèse de doctorat, université de Bourgogne, Dijon, 1999.

Jarlégan Annette, « Genre et dynamique interactionnelle dans la salle de classe : permanences et changements dans les modalités de distribution de la parole », *Le français aujourd'hui*, n° 193, p. 77-86, 2016.

**66** — *Ibid*, note 64 (Mosconi, 2001).

**67** — Fischer Jean-Paul, Thierry Xavier, "Boy's Math Performance, Compared to Girls', Jumps at Age 6 (in the ELFE's Data at Least)", *British Journal of Developmental Psychology*, n° 40, p. 504-519, 2022.

Des travaux sur les inégalités genrées à l'école maternelle ont mis en évidence des différences de comportements des filles et des garçons dans la cour de récréation<sup>68</sup>, l'impact différencié sur les filles et les garçons des albums de littérature de jeunesse intégrant des stéréotypes genrés<sup>69</sup> ou des contre-stéréotypes<sup>70</sup>, des différences de développement verbal dans la manipulation de jouets stéréotypés<sup>71</sup>, des différences de jugements des enseignants vis-à-vis des élèves selon qu'ils soient filles ou garçons<sup>72</sup>.

Il est donc important d'exercer une vigilance quotidienne dans sa classe pour contrer les stéréotypes de genre inconsciemment à l'œuvre dès l'école maternelle, en veillant par exemple à :

- choisir des collections à dénombrer ou des objets à manipuler qui n'ont pas de valeur genrée ou bien qui sont proposés indifféremment aux filles et aux garçons quelle que soit leur nature stéréotypée ;
- interpellier quantitativement et qualitativement, à la même hauteur, les filles et les garçons ;
- ne pas enfermer les élèves dans des identités d'élève-fille ou d'élève-garçon à partir de consignes ou d'interpellations stéréotypées.

**68** — Zaidman Claude, *La Mixité à l'école primaire*, L'Harmattan, Paris, 1996.

Pasquier Gaël, « La cour de récréation au prisme du genre, lieu de transformation des responsabilités des enseignant-es à l'école primaire », *Revue des sciences de l'éducation*, n° 41(1), p. 91-114, 2015.

**69** — Dias-Chiaruttini Ana, « Réception des stéréotypes genrés véhiculés par la littérature de jeunesse dans des espaces institutionnels contrastés », *Repères. Recherches en didactique du français langue maternelle*, n° 51, p. 35-54, 2015.

**70** — Ferrière Séverine, Morin-Messabel Christine, « Adhésion/transgression des stéréotypes de sexe dans un album de jeunesse : analyse en lecture offerte », *Psychologie et éducation*, n° 1, 2013.

**71** — Bardet Julie, « Stéréotypes de genre : analyse verbale et comportementale dans le contexte de la manipulation de jouets au cours d'interactions entre parents et enfants de trois ans », thèse de doctorat, université Grenoble Alpes, 2021.

**72** — Benit Stéphane, Sarremejane Philippe, « Les effets des pratiques évaluatives sur les élèves de maternelle », *Pratiques sociales et apprentissages*, 2017.

Jarlégan Annette, Tazouti Youssef, « Le genre à l'école maternelle : les représentations, jugements et attentes des enseignantes de grande section », *Éducation et socialisation, Les Cahiers du CERFEE*, n° 32, 2012.



## En résumé

- Les nombres sont des outils pour : la quantification, le rangement, la comparaison et le calcul.
- Le comptage est l'une des procédures de dénombrement. Il y en a d'autres.
- On représente les nombres de façon analogique (représentation concrète ou figurée), verbale (mot-nombre) ou symbolique (écriture chiffrée).
- L'enseignant propose des situations didactiques qui provoquent des activités différentes chez les élèves (action, formulation, validation) et qui ont chacune leur rôle dans l'apprentissage.
- En amont de la séance, l'enseignant choisit des situations propices à l'apprentissage des savoirs visés en portant attention aux variables didactiques, à la consigne et aux conditions de la réussite.
- Durant la séance, l'enseignant s'assure que les élèves s'approprient la question, il observe et analyse leur activité, hiérarchise les procédures et explicite les connaissances à mémoriser et à entraîner.

**Quelles mises  
en œuvre pédagogiques  
pour prendre  
en compte les besoins  
de chaque élève ?**

Ce chapitre vise à donner des pistes pour enseigner et mettre en œuvre le processus d'acquisition de la notion de nombre chez les élèves de maternelle. Il s'appuie sur la construction d'une programmation de cycle au sein de l'école et propose des situations de manipulations motivantes, variées et évolutives de la petite section à la grande section. Il invite enfin à un enseignement structuré, progressif, différencié et régulé s'appuyant sur le langage oral et écrit ainsi que sur l'évaluation et l'observation des élèves qui donne donc lieu à une évaluation à partir de critères identifiés<sup>73</sup>.

Acquérir le nombre c'est être capable de résoudre des problèmes qui mobilisent le nombre en utilisant toutes les procédures possibles :

- perception visuelle de quantités très différentes ;
- perception visuelle de quantités inférieures ou égales à 3 ;
- perception visuelle due à la représentation spatiale des éléments (les constellations par exemple) ;
- correspondance terme à terme, comptage de un en un/dénombrement, utilisation de la frise numérique.

Envisager la progressivité des apprentissages sur le nombre au cycle 1 nécessite donc d'identifier tous les types de situations impliquant le nombre, pouvant être proposés dans ce cycle, et toutes les procédures possibles pour résoudre ces situations en les hiérarchisant de la plus simple à la plus complexe.

---

<sup>73</sup> — La page Éduscol « Acquérir les premiers outils mathématiques » propose des ressources qui présentent les critères d'évaluation : <https://eduscol.education.fr/2819/acquerir-les-premiers-outils-mathematiques-cycle-1>.

# Les étapes de l'apprentissage du nombre

## Construire une programmation de cycle

Pour favoriser la réussite des élèves, il est primordial qu'au sein de chaque école maternelle, les enseignants travaillent en équipe afin de définir une progressivité des enseignements sur tout le cycle.

Établir une programmation de l'enseignement du nombre ne peut pas se limiter à fixer les nombres étudiés pour chaque niveau de classe. Prenons ainsi l'exemple d'une activité pouvant être résolue par des élèves de trois ans, citée dans les questions fréquentes partagées au début de ce guide : chaque élève dispose de six assiettes et de cinq fourchettes. La question porte sur l'égalité ou non des quantités des deux collections. Pour mettre la table, il faut une fourchette pour chaque assiette. Il ne faut pas qu'il reste des assiettes sans fourchette ou inversement. Le matériel étant déplaçable, l'élève peut placer une fourchette dans chaque assiette et se rendre compte qu'il reste une assiette sans fourchette. Cette procédure de correspondance terme à terme n'implique pas de savoir dire la quantité de fourchettes ou d'assiettes. Cette situation porte sur des quantités supérieures à 3 alors qu'elle peut être proposée à des élèves de trois ans. On ne peut donc pas dire qu'on se limite aux quantités de 1 à 3 pour les élèves de trois ans.

Si le programme indique les compétences que les élèves doivent acquérir à la fin de l'école maternelle, il n'identifie pas les étapes nécessaires à leur acquisition. Il n'est pas possible d'envisager la progressivité des apprentissages en répartissant les compétences citées dans le programme sur les trois années du cycle puisque la majorité sont travaillées tout au long du cycle. Ainsi, par exemple, la compétence « Avoir compris que le cardinal ne change pas si on modifie la disposition spatiale » intervient dans beaucoup de situations de recherche de la quantité travaillées de la petite section à la grande section.

L'inventaire des problèmes impliquant le nombre permet d'envisager une programmation sur le cycle à partir des types de situations et des procédures travaillés. Rappelons qu'une programmation sur le cycle consiste à identifier les différents objectifs de séquences en les ordonnant. Chaque séquence comporte plusieurs séances dont l'ensemble des objectifs permet d'atteindre l'objectif de séquence.

## Faire évoluer le rôle de la manipulation

Le rôle de la manipulation évolue progressivement pour permettre aux élèves d'accéder à l'abstraction. Le matériel tangible est progressivement remplacé par des objets manipulables moins figuratifs, comme des jetons ou des cubes. La manipulation est ensuite progressivement empêchée afin de permettre aux élèves de comprendre les concepts mathématiques abordés.



La manipulation n'est pas une finalité, mais une étape intermédiaire permettant d'engager un travail cognitif. Le matériel change progressivement de statut : de matériel pour observer, il devient matériel pour valider ce qu'on est capable d'anticiper. Il permet également de raisonner sur les procédures.

La manipulation motive les élèves à s'engager dans une démarche de résolution de problème qui leur permet de comprendre les concepts visés. Manipuler permet de comprendre « où est le problème », « ce qu'on se demande » et joue aussi un rôle fondamental dans la validation par les élèves des solutions proposées. Cependant, la manipulation doit progressivement être contrainte et, à un moment donné, empêchée pour accéder au nombre qui est et restera un concept, une abstraction. Se contenter de « manipulations seules » est illusoire, car elles enferment les élèves dans l'action alors que l'objectif est de les amener à penser cette action et à comprendre les notions mathématiques abordées. D'ailleurs, très souvent, c'est quand l'élève s'arrête de manipuler « en actes » qu'on voit qu'il a compris, qu'il entrevoit ce qui fait que cela va fonctionner une autre fois, dans un autre contexte avec un autre matériel.

## Mener un enseignement progressif qui s'appuie sur le langage oral et écrit

Le rôle de la manipulation est articulé à celui de la verbalisation qui permet à l'élève de décrire et d'expliquer sa procédure (« J'ai mis quatre dans ma tête et, avec mes doigts, j'ai fait cinq, six. »), puis de valider (ou non) la solution. La verbalisation par l'enseignant et par l'élève des actions réalisées et de leurs résultats constitue une aide importante à la prise de conscience des procédures utilisées et de leurs effets.

L'enseignant est attentif à organiser les échanges oraux pour aider à structurer les apprentissages des élèves :

- il aide à décrire les situations, les relations et à justifier sa réponse ;
- il attire l'attention sur certaines procédures et connaissances utilisées en situation ;
- il questionne : « Comment le sais-tu ? Comment fais-tu ? Comment es-tu sûr de ta solution ? Comment peux-tu vérifier ? » et introduit le vocabulaire spécifique pour que les enfants l'apprennent, se l'approprient et l'utilisent.

## Conduire un enseignement différencié et régulé par l'observation et l'évaluation des acquis des élèves

Le professeur observe les élèves en activité pour évaluer et réguler les apprentissages en mathématiques. Ces observations orientent la suite des activités et des situations pédagogiques à leur proposer<sup>74</sup>. L'enseignant planifie, régule et différencie les activités qu'il propose aux groupes d'élèves en variant notamment la taille des collections, le fait de pouvoir agir ou non sur les objets (les déplacer ou non), le fait d'avoir à anticiper la réponse lorsque les objets sont éloignés ou dissimulés, le fait d'être contraint à formuler oralement ou par écrit la quantité d'objets à aller chercher. Ces variables importantes amènent progressivement les élèves à faire évoluer leurs procédures et à construire les savoirs attendus.

## Comment construire un enseignement progressif pour chaque fonctionnalité du nombre

Le programme cite les trois principales utilisations du nombre qui ont été vues plus haut et qu'il faut prendre en compte pour envisager une programmation tout au long des trois années de maternelle.

## Programmation de l'enseignement de la fonction cardinale des nombres

Nous indiquons les différentes étapes dans l'acquisition du nombre en tant que quantité à partir desquelles une programmation peut être établie. Chaque étape comporte plusieurs types de situations ou procédures qui permettent de définir les séquences à proposer. Il est bien entendu possible de regrouper plusieurs types de situations ou procédures dans une même séquence, voire dans une même séance. Il est aussi

---

<sup>74</sup> — Voir les ressources pour accompagner la mise en œuvre du domaine 4 « Acquérir les premiers outils mathématiques en cycle 1 » : <https://eduscol.education.fr/2819/acquerir-les-premiers-outils-mathematiques-cycle-1>.

possible de scinder une étape en plusieurs étapes pour définir une séquence. Tout dépend des élèves. Tous les types de situations pour une même procédure peuvent ne pas être travaillés si l'on s'assure par une évaluation que les objectifs énoncés pour l'étape sont atteints au regard de la situation proposée.

Les étapes ci-dessous concernent uniquement l'acquisition des différentes quantités en les désignant oralement. L'acquisition de la désignation d'une quantité par une écriture chiffrée est traitée ensuite.

## Le nombre en tant que quantité avec sa désignation orale

### ÉTAPE 1 : LA CORRESPONDANCE TERME À TERME POUR DES QUANTITÉS INFÉRIEURES, ÉGALES OU SUPÉRIEURES À 3

#### Objectifs

- Commencer à construire la notion de quantité **sans faire intervenir la suite numérique orale, sans compter les objets un par un, mais juste en regardant.**
- Acquérir la procédure de correspondance terme à terme (associer chaque élément d'une collection à un élément d'une autre collection) qui servira, dans les étapes suivantes, à valider les résultats dans les activités nécessitant une autre procédure.

#### Types de situations et procédures

- Réaliser une collection de quantité égale à la collection proposée en utilisant la correspondance terme à terme.

#### Exemple :

Matériel : 4 poupées et des assiettes empilées (plus que 4).

Tâche : mettre juste ce qu'il faut comme assiettes pour qu'il y ait une assiette par poupée.

- Comparer les quantités de deux collections en s'assurant qu'il y en a autant dans chaque collection et en utilisant la correspondance terme à terme.

#### Exemple :

Matériel : 5 poupées d'un côté et 5 assiettes un peu éloignées des poupées.

Tâche : dire s'il y a juste ce qu'il faut comme assiettes pour que chaque poupée ait une assiette et qu'il ne reste pas d'assiette. On a le droit de bouger les poupées ou les assiettes.

L'enseignant introduit le terme « **autant que** ». Exemple : « Il y a une assiette pour chaque poupée. Il n'y a pas de poupée sans assiette. Il ne reste pas d'assiette sans poupée. Il y a autant de poupées que d'assiettes. »

Pour les quantités jusqu'à 3, l'enseignant les nomme en utilisant les itérations de 1. Exemple : « Il y a trois assiettes, une assiette et une assiette et encore une assiette, ça fait trois assiettes. »

**Étayage langagier par l'enseignant après l'activité des élèves lors de la validation**

Formaliser l'introduction du terme « autant que » et les mots-nombres désignant les quantités jusqu'à 3. Introduire les itérations de 1 pour distinguer les quantités 1, 2 et 3 (« deux, c'est un et encore un » ; « trois, c'est un, encore un et encore un »).

**ÉTAPE 2 : LA RECONNAISSANCE VISUELLE ET LA DÉSIGNATION ORALE DES QUANTITÉS 1 ET 2 PUIS DES QUANTITÉS DE 1 À 3****Objectifs**

- Construire des collections de 1 ou 2 éléments puis de 1 à 3 éléments **sans faire intervenir la suite numérique orale.**
- Commencer à nommer les quantités 1 et 2 puis de 1 à 3.
- Utiliser la procédure de correspondance terme à terme pour valider ses résultats.

**Types de situations et procédures pour les quantités 1 et 2**

- Réaliser une collection de quantité égale à la collection proposée par perception visuelle des petites quantités.

**Exemple :**

Matériel : 2 poupées et des assiettes (plus que 2 assiettes).

Tâche : mettre juste ce qu'il faut comme assiettes pour qu'il y ait une assiette par poupée.

- Comparer plusieurs collections à une collection donnée en se limitant à déterminer celle où il y en a autant que dans la collection de référence, par perception visuelle.

**Exemple :**

Matériel : 2 poupées, une boîte avec une assiette, une boîte avec 2 assiettes bien visibles, une boîte avec 3 assiettes bien visibles.

Tâche : trouver la boîte d'assiettes pour que chaque poupée ait une assiette et qu'il ne reste pas d'assiette.

**Exemple avec autant que :** « Il y a une assiette pour chaque poupée. Il n'y a pas de poupée sans assiette. Il ne reste pas d'assiette sans poupée. Il y a autant de poupées que d'assiettes. »

L'enseignant nomme les quantités en utilisant les itérations de 1 pour distinguer 1 et 2. Exemple : « Il y a deux assiettes : une assiette et encore une assiette, ça fait deux assiettes. »

- Réaliser une collection dont la quantité est indiquée par l'enseignant (1 ou 2) par perception visuelle des petites quantités.

**Exemple :**

Matériel : des assiettes (plus que 2).

Tâche : prendre 2 assiettes.

L'enseignant a indiqué clairement la quantité dans la consigne et explicite lors du bilan la décomposition de 2 (« deux, c'est un et encore un »).

- Indiquer la quantité d'une collection (1 ou 2) par perception visuelle des petites quantités.

**Exemple :**

Combien y a-t-il de poupées ?

L'enseignant explicite la décomposition de 2 (« deux, c'est un et encore un »).

### **Étayage langagier par l'enseignant après l'activité des élèves lors de la validation**

- Formaliser l'introduction des mots-nombres désignant les quantités 1 et 2, puis 3.
- Verbaliser la décomposition de 2, pour distinguer les quantités 1 et 2 (« deux, c'est un et encore un »), et de 3 (« trois, c'est un et encore un et encore un »).
- Verbaliser la décomposition de 3 permettant de distinguer les quantités 2 et 3 (« trois, c'est deux et encore un »).

Les types de situations et procédures sont les mêmes pour les quantités de 1 à 3. L'enseignant nomme les quantités en utilisant les itérations de 1 pour distinguer 1, 2 et 3.

**Exemple :**

« Il y a trois assiettes : une assiette et encore une assiette et encore une assiette, ça fait trois assiettes. »

L'enseignant verbalise la décomposition de 3 pour distinguer 2 et 3.

**Exemple :**

« Il y a trois assiettes : deux assiettes et encore une assiette, ça fait trois assiettes. »

## **ÉTAPE 3 : LES PROCÉDURES VISUELLES POUR COMPARER DES QUANTITÉS**

### **Objectifs**

- Comparer des quantités sans faire intervenir la suite numérique orale.
- Comprendre ce que signifient « plus que » et « moins que ».

### **Types de situations et procédures**

- Comparer deux quantités de collections en se limitant à étudier s'il y en a autant dans chaque collection et en utilisant la perception visuelle due à la grande différence de quantités.

**Exemple :**

Matériel : 5 poupées d'un côté et 12 assiettes éloignées des poupées.

Tâche : dire s'il y a juste ce qu'il faut comme assiettes pour que chaque poupée ait une assiette et qu'il ne reste pas d'assiette. On n'a pas le droit de bouger les poupées ou les assiettes.

L'enseignant introduit les termes « plus que » et « moins que ».

« Il y a plus d'assiettes que de poupées, car quand on met une assiette à chaque poupée, il reste des assiettes. Il y a moins de poupées que d'assiettes. »

- Comparer deux quantités de collections en indiquant la plus grande ou la plus petite et en utilisant la perception visuelle due à la grande différence de quantités.

Exemple :

Matériel : 5 poupées d'un côté et 12 assiettes éloignées des poupées.

Tâche : dire s'il y a plus d'assiettes que de poupées ou plus de poupées que d'assiettes.

L'enseignant revient sur la signification des termes « plus que » et « moins que ».

- Comparer deux quantités de collections (les quantités ne dépassent pas 3) en indiquant la plus grande ou la plus petite et en utilisant la perception visuelle des petites quantités.

Exemple :

Matériel : 2 poupées d'un côté et 3 assiettes éloignées des poupées.

Tâche : dire s'il y plus d'assiettes que de poupées ou plus de poupées que d'assiettes.

L'enseignant verbalise les décompositions de 2 et 3 pour comparer les quantités.  
« Trois, c'est deux et encore un ; c'est plus grand que deux. »

### **Étayage langagier par l'enseignant après l'activité des élèves lors de la validation**

Formaliser l'utilisation des termes « plus que » et « moins que ».

## **ÉTAPE 4 : LA RECONNAISSANCE ET LA DÉSIGNATION DES QUANTITÉS DE 1 À 4 À PARTIR DE LA RECONNAISSANCE VISUELLE DES PETITES QUANTITÉS ET DES DÉCOMPOSITIONS ET RECOMPOSITIONS**

### **Objectifs**

- Construire les quantités jusqu'à 4 sans faire intervenir la suite numérique orale.
- Comprendre les décompositions des nombres jusqu'à 4.
- Consolider la signification des termes « plus que » et « moins que ».

### **Types de situations et procédures**

- Réaliser une collection de quantité égale à la collection proposée (jusqu'à 4) en s'appuyant sur la décomposition et la perception visuelle des petites quantités.

Exemple :

Matériel : 4 poupées et des assiettes (plus que 4). Les 4 poupées sont disposées de façon à faire apparaître soit la décomposition 1 et 3, soit la décomposition 2 et 2.

Tâche : mettre juste ce qu'il faut comme assiettes pour qu'il y ait une assiette par poupée.

- Comparer les quantités de plusieurs collections à une collection donnée (jusqu'à 4) en se limitant à déterminer celle où il y en a autant que dans la collection de référence, en s'appuyant sur la décomposition et la perception visuelle des petites quantités.

**Exemple :**

Matériel : 4 poupées, une boîte avec 1 assiette, une boîte avec 2 assiettes bien visibles, une boîte avec 3 assiettes bien visibles, une boîte avec 4 assiettes bien visibles. Les poupées et les assiettes sont disposées de façon à faire apparaître soit la décomposition 1 et 3, soit la décomposition 2 et 2.

Tâche : trouver la boîte d'assiettes pour que chaque poupée ait une assiette et qu'il ne reste pas d'assiette.

L'enseignant introduit le nombre 4 comme étant « trois et encore un » puis introduit la décomposition « quatre, c'est deux et encore deux ».

- Réaliser une collection dont la quantité est indiquée par l'enseignant (de 1 à 4) en s'appuyant sur la décomposition et la perception visuelle des petites quantités.

**Exemple :**

Matériel : des assiettes (plus que 4).

Tâche : prendre 4 assiettes.

L'enseignant explicite les décompositions de 2, 3 et 4 : « Quatre, c'est trois et encore un ou deux et encore deux. »

- Comparer deux quantités de collections (les quantités ne dépassent pas 4) en indiquant la plus grande ou la plus petite et en utilisant la décomposition et la perception visuelle des petites quantités.

**Exemple :**

Matériel : 4 poupées d'un côté et 3 assiettes placées à distance des poupées.

Tâche : dire s'il y a plus d'assiettes que de poupées ou plus de poupées que d'assiettes.

La décomposition mise en avant est celle qui permet de comparer les deux quantités.

Pour l'exemple ci-dessus, la décomposition de 4 comme étant « trois et encore un » permet de dire qu'il y a plus que 3.

- Indiquer la quantité d'une collection (jusqu'à 4) en s'appuyant sur la recomposition et la perception visuelle des petites quantités.

**Exemple :**

Combien y a-t-il d'assiettes ?



Même si la quantité est reconnue directement sans recompositions, l'enseignant les explicite. Pour l'exemple ci-dessus : « Il y a deux assiettes et encore deux assiettes, ça fait quatre assiettes. »

### Étayage langagier par l'enseignant après l'activité des élèves lors de la validation

Introduire le nombre 4 à partir de la décomposition avec 1 et 3 puis avec celle de 2 et 2.

### ÉTAPE 5 : LA RECONNAISSANCE ET LA DÉSIGNATION DES QUANTITÉS DE 1 À 6 À PARTIR DE LA RECONNAISSANCE VISUELLE DES PETITES QUANTITÉS ET DES DÉCOMPOSITIONS ET RECOMPOSITIONS OU À PARTIR DES DISPOSITIONS EN CONSTELLATION

#### Objectifs

- Construire les quantités jusqu'à 6 sans faire intervenir la suite numérique orale.
- Comprendre les décompositions avec le nombre 1 des nombres jusqu'à 6 (exemple : « six, c'est cinq et encore un »).
- Commencer à reconnaître les quantités disposées comme les constellations du dé.
- Commencer à déterminer une quantité à partir d'une composition (exemples : « quatre et encore un, ça fait cinq » ; « quatre et encore deux, ça fait six »).

Les types de situations sont les mêmes qu'à l'étape précédente.

Exemple de disposition pour cinq assiettes :



Exemple de disposition pour six assiettes :



Dans un premier temps, les collections de quantités 5 et 6 sont disposées de façon à faire apparaître l'ajout d'un élément au nombre précédent.

L'enseignant introduit les nombres 5 et 6 comme étant respectivement « quatre et encore un » et « quatre et encore un et encore un » ou « cinq et encore un ».

Les dispositions en constellations du dé sont introduites. La quantité est toujours déterminée à partir des décompositions. La constellation du 5 peut être explicitée à partir de la décomposition de 4 et 1 et la constellation du 6 avec soit la décomposition de 4 et 1 et 1, soit de 5 et 1. L'objectif est d'arriver, au fil des séances, à une reconnaissance immédiate des quantités lorsque les collections ont cette disposition.

Au fil des séances, d'autres décompositions peuvent être introduites. Pour l'exemple de six assiettes ci-dessus, après avoir explicité la quantité six comme étant « quatre et encore un et encore un », la décomposition de six comme étant « quatre et deux » est verbalisée.



Les recompositions sont explicitées pour déterminer la quantité d'une collection dans laquelle deux sous-collections sont bien visibles. Dans l'exemple de six assiettes, la quantité 6 est trouvée à partir de la recomposition de 5 et 1 ou 4 et 2.

### Étayage langagier par l'enseignant après l'activité des élèves lors de la validation

- Formaliser l'introduction des nombres 5 et 6 à partir des décompositions avec 1 : « cinq, c'est quatre et encore un », « six, c'est quatre et encore un et encore un, c'est cinq et encore un ».
- Introduire d'autres décompositions comme « six, c'est trois et encore trois ».
- Verbaliser les recompositions qui permettent de déterminer des quantités.

## ÉTAPE 6 : LA DÉSIGNATION DES QUANTITÉS JUSQU'À 6 EN COMPTANT DE UN EN UN ET EN S'APPUYANT SUR LES DÉCOMPOSITIONS ET RECOMPOSITIONS

### Objectifs

- Comprendre l'utilisation de la suite numérique orale pour désigner les quantités jusqu'à 6.
- Comprendre que, dans la suite numérique orale, le nombre qui suit un autre correspond à la quantité précédente en ajoutant une unité.

Pour comprendre l'utilisation de la suite numérique orale servant à déterminer la quantité d'une collection, il est nécessaire de savoir déjà dire cette quantité en utilisant les décompositions et la perception visuelle des petites quantités. Il faut aussi connaître la suite numérique orale au moins jusqu'au nombre désignant la quantité.

Les types de situations à proposer sont les mêmes qu'à l'étape précédente.

Lors des premières séances, c'est l'enseignant qui explicite l'utilisation de la suite numérique orale après que les élèves ont trouvé la quantité avec une autre procédure.

### Exemple :

Les élèves ont déterminé que la collection ci-dessous contient 4 assiettes à partir de la disposition en sachant que « trois et encore un, ça fait quatre ».



L'enseignant valide ces procédures puis explicite le comptage de un en un en prenant soin de désigner la sous-collection qui correspond au nombre indiqué.

L'enseignant compte « un » en montrant une assiette, « deux » en montrant deux assiettes et ainsi de suite.



Cette procédure de comptage de un en un avec la suite numérique orale est utilisée plusieurs fois par l'enseignant avant d'être demandée aux élèves.

### **Étayage langagier par l'enseignant après l'activité des élèves lors de la validation**

Introduire l'utilisation de la suite orale des nombres pour désigner une quantité, puis consolider cette utilisation.

### **ÉTAPE 7 : LA DÉSIGNATION DES QUANTITÉS JUSQU'À 10 EN COMPTANT DE UN EN UN ET EN DÉCOUVRANT QUELQUES DÉCOMPOSITIONS ET RECOMPOSITIONS**

Aucune étude n'indique qu'un élève ayant acquis le nombre 5 pourrait se trouver en difficulté pour construire le reste des quantités. La consolidation jusqu'à 10 (objectif de fin de l'école maternelle) se fait de la même manière que précédemment.

### **ÉTAPE 8 : LES QUANTITÉS AU-DELÀ DE 10**

Les compétences à faire acquérir à tous les élèves en fin de cycle 1 se limitent aux quantités jusqu'à 10. Cependant, les élèves doivent aussi maîtriser la comptine numérique jusqu'à 30 et, dans le cadre de la mémorisation de cette comptine, ils seront amenés à compter des éléments de collections ayant un cardinal supérieur à 10. Les décompositions et recompositions à expliciter et à utiliser pour les nombres au-delà de 10 sont prioritairement celles faisant intervenir le nombre 10. Exemple : « douze, c'est dix et deux » ou inversement « dix et deux, ça fait douze ».

## **Les écritures chiffrées des nombres**

L'écriture chiffrée d'un nombre est un symbole qui, quand on le connaît, permet de garder la mémoire de la quantité. C'est donc un écrit du même type que le langage écrit. Les recommandations du programme à propos du langage écrit s'appliquent aussi pour l'écriture chiffrée des nombres.

« La langue écrite : lue par l'adulte, présentée aux enfants et explicitée progressivement jusqu'à ce qu'ils commencent à l'utiliser, les familiarise avec une forme de communication dont ils découvrent peu à peu les spécificités et le rôle pour garder trace, réfléchir, anticiper, s'adresser à un destinataire absent.

[...] L'objectif est de permettre aux enfants de comprendre que les signes écrits qu'ils perçoivent valent du langage : en réception, l'écrit donne accès à la parole de quelqu'un et, en production, il permet de s'adresser à quelqu'un qui est absent ou de garder pour soi une trace de ce qui ne saurait être oublié.

[...] C'est l'enseignant qui juge du moment où les enfants sont prêts à prendre en charge eux-mêmes une partie des activités que les adultes mènent avec l'écrit<sup>75</sup>. »

Les écritures chiffrées sont présentées par l'enseignant lorsque les quantités qu'elles représentent peuvent déjà être désignées oralement par les élèves. Elles doivent apparaître comme un moyen de garder en mémoire ces quantités. Comme pour le langage écrit, l'écriture des chiffres par les élèves eux-mêmes ne s'effectue

---

<sup>75</sup> — BOENJ n° 25 du 24 juin 2021 : [https://cache.media.education.gouv.fr/file/25/86/5/ensel550\\_annexe\\_1413865.pdf](https://cache.media.education.gouv.fr/file/25/86/5/ensel550_annexe_1413865.pdf).

que lorsqu'ils sont capables de les décoder, c'est-à-dire de traduire les écritures chiffrées en désignation orale.

Trois types de situations font intervenir l'écriture chiffrée :

- réaliser une collection dont la quantité est indiquée par l'écriture chiffrée ;
- indiquer, par une écriture chiffrée, la quantité d'une collection ;
- comparer deux quantités données par leurs écritures chiffrées.

Elles sont à proposer aux élèves qui savent déjà résoudre ces situations lorsqu'elles font intervenir la désignation orale des nombres. Ainsi, à la fin de l'étape 6 explicitée précédemment, des situations faisant intervenir les écritures chiffrées des nombres de 1 à 6 peuvent être proposées aux élèves qui savent résoudre les situations décrites dans cette étape.

## Programmation de l'enseignement de la fonction ordinale des nombres

Deux types de situations sont cités dans les compétences attendues des enfants en fin d'école maternelle : exprimer la position d'un objet ou d'une personne et comparer des positions. Dans les deux cas, la collection d'éléments n'est pas du même type que celle faisant intervenir le nombre en tant que quantité. Les procédures sont différentes. La collection est organisée en une suite d'éléments avec une origine et un sens qu'il faut prendre en compte. Par exemple, dire que la lettre C est en deuxième position dans le mot ÉCOLE est correct si on prend comme sens celui de la lecture en commençant par la lettre É.

Les mots désignant des positions n'étant pas les mêmes que ceux utilisés pour désigner des quantités, il est nécessaire de les connaître. Il faut donc que les enfants apprennent la suite numérique orale des nombres ordinaux. Pour désigner la position de la lettre L dans le mot ÉCOLE en prenant le sens de la lecture, on peut soit compter de un en un (comptage-énumération) les lettres avec la suite numérique orale des nombres ordinaux (première lettre, deuxième lettre, etc.), soit compter le nombre de lettres avant la lettre L en utilisant la suite numérique orale des nombres cardinaux puis savoir que la position de l'élément suivant le groupe de trois éléments s'appelle « quatrième ». Il est donc nécessaire d'avoir déjà compris le nombre en tant que **quantité** avant d'aborder le nombre en tant que **position**.

La comparaison de positions nécessite de savoir désigner les positions. Aussi ce type de situations intervient-il lorsque cette dernière compétence est acquise.

Beaucoup de situations ordinaires de vie de classe permettent de convoquer le nombre en tant que position, mais il est nécessaire de proposer des situations spécifiques (voir les exemples de situation en partie 2 et celui du jeu de piste dans cette partie).

## Programmation de l'enseignement de la résolution de problèmes

Les problèmes numériques évoqués dans le programme portent sur des nombres en tant que quantité (composition de deux collections, ajout ou retrait à une collection, produit ou partage) ou sur des nombres en tant que position (déplacements en avant ou en arrière).

Un problème arithmétique met en jeu plusieurs nombres portant sur des quantités ou sur des positions. Il est nécessaire d'avoir déjà acquis l'utilisation de ces nombres en tant que quantité ou position avant de proposer le problème arithmétique. Par exemple, le problème consistant à trouver la quantité totale de deux collections de quantités respectives 3 et 1 peut être proposé aux élèves ayant déjà acquis une procédure permettant de déterminer les quantités jusqu'à 4.

Au cycle 1, il n'est pas attendu des élèves qu'ils utilisent les opérations et le langage mathématique « plus, moins, égal ».

Trois critères sont à prendre en compte pour prévoir la programmation dans la résolution des problèmes arithmétiques : le type de problèmes, les quantités mises en jeu par le problème (elles doivent aller jusqu'à 10 en fin de maternelle, et peuvent être supérieures avec certains élèves) et le matériel à disposition.

### Les types de problèmes et les quantités en jeu

- Les problèmes les plus faciles sont les problèmes de recherche de la quantité totale dans un problème de réunion de quantités ou de recherche de la quantité finale pour un ajout à une quantité. Ces problèmes peuvent être proposés dès que les élèves sont capables de déterminer les quantités impliquées dans le problème.

**Exemple :** « Une boîte contient deux bouchons. J'ajoute un bouchon. Combien y a-t-il de bouchons dans la boîte maintenant ? » Ce problème peut être proposé aux élèves sachant déterminer les quantités jusqu'à 3 (à la fin de l'étape 2 du nombre en tant que quantité).

- Les problèmes de recherche d'une des quantités dans une réunion de quantités ou de recherche de la quantité finale pour un retrait d'une quantité présentent plus de difficultés que ceux dont un exemple est proposé ci-dessus. Ils sont donc à proposer lorsque l'élève est capable de résoudre les précédents.
- Viennent ensuite les problèmes de groupements ou de partage.

**Exemple de problème de groupement :** « J'ai six crayons. Je les range par paquets de deux. Combien cela me fait-il de paquets ? »

**Exemple de problème de partage :** « J'ai six perles. Je veux faire deux bracelets. Je veux que les deux bracelets aient le même nombre de perles. Combien y aura-t-il de perles dans chaque bracelet ? »

## Le matériel à disposition

La difficulté de résolution d'un même problème dépend du fait de pouvoir utiliser ou non du matériel pour représenter les quantités et réaliser l'action du problème. Au cours du cycle 1, l'utilisation du matériel évolue et 4 étapes peuvent être définies.

### ÉTAPE 1 : L'ENSEIGNANT UTILISE DU MATÉRIEL VISIBLE

**Objectif** : il n'est pas encore de résoudre un problème puisque la résolution est prise en charge par l'enseignant. Cette étape sert à familiariser l'élève avec une situation de composition de collections, de transformation d'une collection, de groupement de collections ou de partage d'une collection.

L'enseignant énonce le problème en réalisant l'action au fur et à mesure avec du matériel visible. La quantité correspondant au résultat est visible. Les élèves utilisent une des procédures qu'ils connaissent pour déterminer le résultat. Les procédures possibles dépendent des quantités en jeu.

#### EXEMPLE 1 POUR DES ÉLÈVES AYANT ACQUIS LE NOMBRE EN TANT QUE QUANTITÉ JUSQU'À 3

**Matériel** : des images de pommes, une image de panier.

**Énoncé du problème et action de l'enseignant** : « J'ai deux pommes dans mon panier. » L'enseignant montre les deux images de pommes posées dans l'image du panier. Il explicite la quantité « une pomme et encore une pomme, deux pommes dans mon panier ». « J'ajoute une pomme. » L'enseignant ajoute une image de pomme et montre l'image du panier avec l'ensemble des images de pommes. « Maintenant, combien y a-t-il de pommes dans mon panier ? »

La quantité finale ne dépassant pas 3, les élèves peuvent la déterminer en la reconnaissant visuellement. L'enseignant valide la réponse en énonçant la recombinaison effectuée : « Deux pommes et encore une pomme, ça fait trois pommes. »

#### EXEMPLE 2 POUR DES ÉLÈVES MAÎTRISANT LES NOMBRES AU-DELÀ DE 5

L'exemple reprend le précédent. Le panier contient quatre pommes et on ajoute trois pommes. Les élèves peuvent déterminer la quantité finale par comptage de un en un ou à partir de la recombinaison de 4 et 3 s'ils la connaissent. Ces procédures sont explicitées par l'enseignant.

Pour la validation, les images de pommes peuvent être disposées pour faire apparaître la constellation 6 et une pomme à côté. Le résultat est « six et encore un, ça fait sept ».

#### **Étayage langagier par l'enseignant après l'activité des élèves lors de la validation**

Expliciter les recombinaisons ou décompositions qui permettent de trouver le résultat.

## ÉTAPE 2 : LES ÉLÈVES DISPOSENT D'OBJETS CORRESPONDANT AU CONTEXTE DU PROBLÈME

**Objectif** : comprendre un énoncé de problème en étant capable de réaliser l'action décrite par l'énoncé.

Les élèves disposent des objets correspondant au contexte du problème en plus grand nombre que nécessaire. L'enseignant énonce le problème et les élèves réalisent l'action au fur et à mesure avec le matériel. Grâce à leur action, la quantité correspondant au résultat est visible. Les élèves utilisent une des procédures qu'ils connaissent pour déterminer le résultat.

**Exemple pour des élèves ayant acquis le nombre en tant que quantité jusqu'à 4 :**

Matériel : des images de pommes, une image de panier.

Problème énoncé par l'enseignant : « Dans ton panier, il y a trois pommes. Tu ajoutes une pomme dans ton panier. Maintenant, combien y a-t-il de pommes dans ton panier ? »

Il est attendu que les élèves exécutent l'action au fur et à mesure. Ils placent trois images de pommes puis en ajoutent une. Ils peuvent trouver la quantité finale soit en reconnaissant la quantité 4 visuellement, soit en sachant que « trois et un, ça fait quatre », soit en comptant de un en un, si cette procédure a déjà été travaillée, mais ce n'est pas un prérequis indispensable.

**Étayage langagier par l'enseignant après l'activité des élèves lors de la validation**

Expliciter les recompositions ou décompositions qui permettent de trouver le résultat.

## ÉTAPE 3 : LES ÉLÈVES DISPOSENT D'OBJETS SYMBOLIQUES

**Objectif** : comprendre qu'on peut remplacer les objets du contexte du problème par d'autres objets plus symboliques comme des cubes ou des jetons.

Les élèves disposent d'objets qui ne sont pas ceux du contexte du problème, mais qui permettent de symboliser les objets du problème (cubes ou jetons). L'enseignant énonce le problème et les élèves réalisent l'action au fur et à mesure avec le matériel. Grâce à leur action, la quantité correspondant au résultat est visible. Les élèves utilisent une des procédures qu'ils connaissent pour déterminer le résultat.

EXEMPLE 1 : MÊME EXEMPLE QUE PRÉCÉDEMMENT,  
MAIS LES ÉLÈVES NE DISPOSENT QUE DE CUBES

EXEMPLE 2 POUR DES ÉLÈVES AYANT ACQUIS LE NOMBRE  
EN TANT QUE QUANTITÉ AU-DELÀ DE 5

Les élèves disposent de cubes pour illustrer le problème suivant : « Le panier contient six pommes et on ajoute deux pommes. » Les élèves peuvent déterminer la quantité finale soit par comptage de un en un, soit à partir de la recomposition

de 6 et 2 s'ils la connaissent, soit par surcomptage. Cette dernière procédure nécessite de savoir dire la suite numérique orale en commençant par un nombre différent de 1. Ces procédures sont explicitées par l'enseignant.

#### Étayage langagier par l'enseignant après l'activité des élèves lors de la validation

- Rappeler les recompositions.
- Expliciter le surcomptage lorsque cette procédure permet de résoudre le problème.

### ÉTAPE 4 : LES ÉLÈVES NE DISPOSENT PAS D'OBJETS MANIPULABLES

**Objectif** : comprendre qu'à défaut d'objets, on peut utiliser ses doigts ou un dessin.

L'enseignant réalise l'action avec du matériel visible en énonçant le problème, mais la quantité correspondant au résultat n'est pas visible. Les élèves ne disposent pas d'objets manipulables. Sans matériel, la procédure visée est l'utilisation des doigts. Une feuille et un crayon peuvent être proposés pour amener les élèves à représenter la situation afin de déterminer le résultat en utilisant une des procédures qu'ils connaissent.

#### EXEMPLE POUR DES ÉLÈVES AYANT ACQUIS LE NOMBRE EN TANT QUE QUANTITÉ JUSQU'À 8 AU MOINS

Les élèves ne disposent d'aucun matériel. L'enseignant montre le panier contenant quatre pommes. Ensuite, il dit qu'il ajoute trois pommes. Il montre ces trois pommes, mais il cache ensuite le panier avec toutes les pommes, ce qui empêche de déterminer la quantité finale par comptage de un en un. L'élève peut s'aider de ses doigts pour représenter les quantités. La quantité finale peut être trouvée en comptant de un en un le total de doigts, en surcomptant de 3 à partir de 4 ou avec la recomposition de 4 et 3. Ces procédures sont explicitées par l'enseignant.

#### Étayage langagier par l'enseignant après l'activité des élèves lors de la validation

- Rappeler les recompositions.
- Expliciter le surcomptage lorsque cette procédure permet de résoudre le problème.

# Comment enseigner les mathématiques en articulant les quatre modalités spécifiques d'apprentissage de l'école maternelle ?

Le programme de l'école maternelle précise que « l'enseignant met en place dans sa classe des situations d'apprentissage variées structurées autour d'un objectif pédagogique précis [...] les choisit selon les besoins du groupe classe et ceux de chaque enfant »<sup>76</sup>. Dans ce but, il mobilise et articule les quatre modalités spécifiques d'apprentissage de l'école maternelle :

- apprendre en jouant ;
- apprendre en réfléchissant et en résolvant des problèmes concrets ;
- apprendre en s'exerçant ;
- apprendre en se remémorant et en mémorisant.

Pour l'enseignant, l'enjeu est de réussir à trouver un équilibre et une articulation entre ces quatre modalités d'apprentissage en fonction de l'âge des élèves, de leurs capacités et de leurs centres d'intérêt.

Les quatre modalités d'apprentissage peuvent se recouper, se superposer, se succéder au cours d'une même séquence d'apprentissage. Il est donc important de ne pas organiser ces quatre modalités de façon cloisonnée. Ainsi, par exemple, le jeu de la bataille par sa répétition constitue une condition d'exercice de la compétence « Utiliser le dénombrement pour comparer deux quantités ». Dans ce jeu, les modalités « apprendre en jouant » et « apprendre en s'exerçant » sont donc mobilisées en même temps pour renforcer les apprentissages des élèves. Le jeu peut également permettre de proposer des situations d'évaluation des acquis des élèves.



Le jeu de la bataille permet aux élèves de s'exercer à utiliser le nombre pour comparer des quantités.

<sup>76</sup> — BOENJ n° 25 du 24 juin 2021 : <https://eduscol.education.fr/document/20062/download>.



## Privilégier le jeu : apprendre en jouant

Les activités ludiques visent des apprentissages identifiés et précis. Le recours à ces jeux est une modalité pédagogique adaptée à la diversité des élèves de maternelle et qui permet une mise en œuvre progressive des apprentissages.

### Les jeux symboliques

De la petite à la grande section, les jeux symboliques (par exemple, jeux dans l'espace garage ou dans l'espace cuisine) offrent la possibilité d'introduire et de renforcer de nombreux apprentissages mathématiques (comparer des collections, réaliser une collection de mêmes cardinaux qu'une autre, résoudre des problèmes d'ajout ou de retrait, de partage, etc.). L'enseignant, à partir d'une observation des élèves en situation de jeu, saisit et met à profit les découvertes incidentes pour les transformer en apprentissages structurés.

- Réaliser une collection de quantité égale à la collection proposée par perception visuelle des petites quantités.

Exemples :



Mettre juste ce qu'il faut comme assiettes pour qu'il y ait une assiette par poupée.



Mettre juste ce qu'il faut comme cuillères pour qu'il y ait une cuillère par poupée.

- Réaliser une collection dont la quantité est donnée oralement ou par écrit.

Exemples :



Jouer à aller chercher le nombre d'animaux commandés oralement, puis par écrit.



Dans l'espace cuisine, réaliser les collections d'aliments commandés oralement, puis par écrit.

## Exemples d'apprentissages mathématiques consolidés au cours des jeux symboliques en petite section

Dans une classe de petite section, des jeux dans l'espace garage avec des véhicules de toutes sortes sont proposés de nombreuses fois au cours de l'année.

L'enseignant donne une place importante à l'observation et à l'imitation des autres enfants et de l'adulte. Il observe les élèves dans leur jeu libre afin de mieux les connaître, de relancer leur activité à partir de leurs découvertes, mais aussi d'observer leur niveau d'acquisition<sup>77</sup>.

Il introduit les nombres de 1 à 4 dans l'ordre et sans utiliser la suite orale des nombres. Lorsqu'il joue dans l'espace garage avec les élèves et qu'il veut prendre trois véhicules, il utilise les gestes professionnels qui mettent en scène l'itération de l'unité et les décompositions additives des nombres jusqu'à 4 :

- pour prendre une collection de deux voitures, il annonce « deux » à haute voix, montre le nombre deux avec les doigts de la main, puis pioche en faisant la correspondance terme à terme entre les doigts et les voitures. Il utilise un geste de la main pour expliciter aux élèves que le mot « deux » désigne la collection de voitures ;
- il déplace les voitures une à une en théâtralisant l'itération de l'unité « deux voitures, c'est une voiture et encore une voiture ». Il demande ensuite aux élèves de lui donner « deux voitures, une voiture et encore une voiture ». Il explicite que « deux, c'est un et encore un » ;
- il reproduit ce procédé lorsqu'il prend trois voitures : « trois voitures, c'est une voiture et encore une voiture et encore une voiture », puis, en utilisant la décomposition, « trois voitures, c'est deux voitures et encore une voiture ».



Ces élèves de petite section jouent à produire les collections d'une puis deux voitures. Sollicités par l'enseignant, ils constituent ensuite des collections de trois puis quatre voitures. Ils commencent à comprendre que, lorsqu'ils ont trois voitures, il suffit d'ajouter une voiture pour obtenir une collection de quatre voitures ou de retirer une voiture pour avoir une collection de deux voitures.

### RÉALISATION DE COLLECTIONS ÉQUIPOTENTES

L'introduction de figurines d'ours permet aux élèves de se confronter à un nouveau problème. Ils doivent chercher juste ce qu'il faut de voitures pour que chaque ours ait une voiture.

<sup>77</sup> — Des critères d'évaluation sont proposés sur la page Éduscol « Acquérir les premiers outils mathématiques » : <https://eduscol.education.fr/2819/acquerir-les-premiers-outils-mathematiques-cycle-1>.

## COMPARAISON DE COLLECTIONS DE VÉHICULES

Par ses interventions, l'enseignant relance l'activité en amenant progressivement les élèves à comparer les quantités de deux collections, une collection d'oursins et une collection de voitures (ou deux collections de véhicules). La validation est effectuée en utilisant la correspondance terme à terme. Ces comparaisons conduisent les élèves à échanger et à apprendre un vocabulaire et une syntaxe spécifiques. L'enseignant accompagne chaque élève dans ses premiers essais, se montre désireux de mieux le comprendre en posant des questions ouvertes, en demandant des précisions et en l'invitant à reformuler son propos. Il reprend ses productions orales pour lui apporter des mots ou des structures de phrases plus adaptés qui l'aident à progresser. Par exemple :

- « Il y a plus d'oursins que de voitures. » ;
- « Il y a moins de voitures que d'oursins. » ;
- « Il y a autant (ou la même quantité) d'oursins que de camions. »

## COMPARAISON DE COLLECTIONS

Les activités de comparaison de collections conduisent à ordonner les collections de voitures et d'oursins selon leur quantité. Chaque collection est placée dans une boîte. Les boîtes sont ordonnées en fonction de la quantité d'objets qu'elles contiennent.

## Concevoir une programmation de jeux impliquant des nombres

L'organisation des jeux se pense dans le cadre d'une réflexion d'équipe avec un choix de jeux de référence (exemples : jeu de l'oie, jeu du gobelet, jeu de la boîte, Greli-Grelo, bataille, Halli-Galli, Memory, loto) qui reflète une progression et une programmation tout au long du cycle en fonction des apprentissages mathématiques visés. Les progrès des élèves en mathématiques ne sont pas corrélés au nombre de jeux utilisés. Plutôt que de multiplier l'utilisation de jeux différents, il est préférable de faire évoluer un jeu connu des élèves en jouant sur les variables didactiques avec l'objectif de découvrir ou de renforcer une procédure précise.

## UN EXEMPLE DE JEU DE RÉFÉRENCE : LE JEU DE L'OIE

Les jeux de déplacement sur piste du type « jeu de l'oie » permettent aux élèves de faire le lien entre nombres et espace. Des parcours rectilignes avec des cases numérotées et de même taille sont à privilégier.

Dans une note de février 2022<sup>78</sup>, le Conseil scientifique de l'éducation nationale précise que la recherche montre que, dès l'école maternelle, ce type de supports « aide notamment les élèves à comprendre que tous les nombres entiers 1, 2, 3... sont ordonnés et également espacés (acquisition d'une représentation linéaire des quantités) ; que plus le nombre est grand, plus il se situe vers la droite ; et qu'additionner ou soustraire correspondent à des déplacements à droite ou à gauche sur cette bande numérique. Les jeux de plateau, type « jeu de l'oie » ou « petits chevaux », où l'on avance un personnage dans l'espace, d'un nombre de cases correspondant à

<sup>78</sup> — Note du Conseil scientifique de l'éducation nationale, février 2022, n° 5.

## 71 — Quelles mises en œuvre pédagogiques pour prendre en compte les besoins de chaque élève ?

un coup de dés, facilitent la compréhension de la bande numérique. Les enfants qui y jouent progressent plus vite que les autres en mathématiques ».

Le moment de l'accueil facilite la mise en œuvre de jeux en relation duelle entre élèves ou avec l'enseignant. Un parcours avec un nombre limité de cases permet de limiter la durée des parties à 5-10 minutes, ce qui motive les élèves à rejouer et facilite l'organisation des temps de jeu.

### CONCEPTION DU JEU

- Un parcours rectiligne plutôt que tordu.
- Des cases toutes de même taille avec les nombres dans l'ordre dans chacune des cases.
- Des cases bonus ou pénalités en lien avec les nombres (avancer de deux cases, reculer de trois cases, etc.) sont introduites progressivement pour relancer l'intérêt du jeu.
- Un dé puis deux dés adaptés.

### VARIABLES DIDACTIQUES

#### Types de dés utilisés :

- deux dés avec constellations permettent de compter les points de chaque dé et les points de l'ensemble (introduction des recompositions) ;
- un dé avec des chiffres et un dé avec des constellations permettent de travailler les recompositions et le surcomptage ;
- deux dés avec des chiffres permettent d'encourager les recompositions s'appuyant sur la mémoire avec vérification éventuelle avec les doigts.



Jeu avec un dé pointé et un dé chiffré.

**Quantités en jeu :** dés pointés avec uniquement des constellations de 1 ou 2 points, 1 à 3 points, 1 à 5 points et des dés chiffrés adaptés aux connaissances des élèves.

**Taille de la piste :** elle dépend de la taille des nombres travaillés et de la règle du jeu (par exemple : pour gagner, un pion doit-il dépasser la case d'arrivée ou arriver exactement sur cette case ?).

### PROGRESSION POUR LE CYCLE 1

À chaque étape de la progression, on modifie les informations portées sur les dés pour contraindre l'élève à faire évoluer ses procédures. Le jeu avec deux dés est plus intéressant en mathématiques, car il permet de renforcer la connaissance des décompositions et des recompositions des nombres que les élèves ont déjà travaillées. La procédure de surcomptage est également explicitée et consolidée en utilisant deux dés.

| Jeu avec                        | Objectifs                                                                                                                        | PS | MS | GS |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|
| un dé pointé (en constellation) | Associer une quantité de points et un déplacement.                                                                               | x  |    |    |
| un dé chiffré                   | Associer une écriture chiffrée à une quantité et à un déplacement.                                                               |    | x  |    |
| deux dés pointés                | Dénombrer, surcompter ou calculer la quantité totale de points obtenus.                                                          | x  | x  | x  |
| un dé pointé et un dé chiffré   | Surcompter ou calculer la quantité totale de points obtenus.                                                                     |    | x  | x  |
| deux dés chiffrés               | Surcompter ou calculer la quantité totale de points obtenus.<br>Utiliser les mémorisations :<br>« Quatre et deux, ça fait six. » |    |    | x  |

## VERBALISATION

Durant la partie, après chaque jet de dé, l'élève verbalise la quantité de points obtenus, la case de départ, les numéros des cases parcourues par son pion et le numéro de la case d'arrivée. L'enseignant reformule et structure autant que besoin.

Exemple : « je suis sur la case 2 » ; « j'ai fait 3 » (l'élève déplace son pion en oralisant 1, 2, 3) ; « j'arrive sur la case 5 ».

## ARRÊTS SUR IMAGE

Une fois que les élèves se sont bien approprié le jeu, l'enseignant propose des arrêts sur image pour amener les élèves à anticiper un déplacement : « Tu es sur la case 2, tu as fait 3. Sur quelle case penses-tu que tu vas arriver ? »

Verbalisation de l'élève : « je suis sur la case 2 » ; « j'ai fait 3 » ; « je pense que je vais arriver sur la case 5 ».

Les élèves commencent à repérer et à verbaliser que « faire 3 et 2, c'est la même chose que faire 2 et 3 » ; « on peut changer l'ordre des nombres, mais on arrive sur la même case ». Ils vérifient cette affirmation en effectuant successivement les deux transformations : un déplacement de 3 puis de 2 comparé avec un déplacement de 2 puis de 3.

## JEU ET RÉOLUTION DE PROBLÈMES

Le jeu devient également support de résolution de petits problèmes.

Exemples de problèmes proposés :

— Problèmes d'ajout ou de retrait avec recherche de l'état final :

« Zoé joue au jeu de l'oie. Son pion est sur la case 5. Elle lance le dé et fait 4. Sur quelle case son pion va-t-il arriver ? »

« Samir joue au jeu de l'oie, son pion est sur la case 7. Il doit reculer de 2 cases. Sur quelle case son pion va-t-il arriver ? »

— Problèmes d'ajout ou de retrait avec recherche de la transformation :

« Bintou était sur la case 3, elle a lancé le dé et est arrivée sur la case 5. Combien de points avait-elle obtenu avec le dé ? »

### **JOUER AVEC LES ÉLÈVES : UN GESTE PROFESSIONNEL FONDAMENTAL**

Il est très important que l'enseignant joue fréquemment avec ses élèves et qu'il s'assure des conditions pour garantir à chaque élève suffisamment de temps pour jouer. Le moment de l'accueil est un terrain fertile pour proposer des jeux impliquant les nombres. Le jeu en relation duelle participe à la mise en confiance de l'élève fragile avec une reprise des jeux proposée à l'ensemble du groupe.

La posture de l'enseignant oscille entre participation, retrait et observation. Plus disponible, le professeur questionne chaque élève sur les procédures qu'il a mises en place pour réussir le jeu, les connaissances qu'il a mobilisées pour résoudre un problème. Le jeu a la vertu de faire évoluer le statut de l'erreur – perdre est différent d'être en échec face à un exercice, ce qui pousse l'élève à prendre plus de risques et à avoir moins peur de se tromper.

## **Apprendre en réfléchissant et en résolvant des problèmes**

Le sens que les élèves attribuent aux nombres constitue un enjeu essentiel des situations d'enseignement mises en œuvre à l'école maternelle. L'objectif est d'amener les élèves à comprendre que les nombres sont un outil performant pour résoudre des problèmes. Les élèves vivent ainsi un maximum d'expériences concrètes.

Les situations proposées sont construites de manière à faire apparaître le nombre comme utile pour exprimer des quantités, pour désigner un rang ou une position, pour anticiper le résultat d'une action sur des quantités (augmentation, diminution, réunion, distribution, partage) ou sur des positions (déplacements en avant ou en arrière). Il peut s'agir, par exemple, de réaliser une collection de quantité identique à celle d'une collection donnée, de trouver le nombre nécessaire d'objets pour compléter une collection (par exemple, dans le jeu de la marchande : « j'en veux huit et, pour l'instant, j'en ai deux »), de trouver une quantité d'objets après l'évolution d'une collection par ajout ou retrait d'une petite quantité d'objets, de réaliser le partage équitable d'une collection.

## **Apprendre en s'exerçant**

S'exercer est une modalité incontournable de l'apprentissage pour acquérir les automatismes et fixer les savoirs dans la mémoire. Il s'agit de reprendre une activité de classe qui n'est pas encore maîtrisée en proposant un entraînement systématique dans un contexte sécurisé. Dans tous les cas, les situations de jeu et de manipulation sont à privilégier.



## Exemples de jeux pour apprendre en s'exerçant

- Matériel d'auto-entraînement pour s'entraîner à associer un code symbolique à une quantité.
- Un jeu de Memory où il faut composer le nombre 10 en associant deux nombres.
- Le nombre mystère : le but du jeu est de placer les nombres de 1 à 9 sur une grille de neuf cases en tenant compte de huit indices. Ces derniers sont donnés par huit dessins représentant des quantités. Il faut placer une étiquette-nombre sur chacun des huit dessins en justifiant son choix. Le nombre-mystère est l'étiquette-nombre restante. Elle est placée sur la case du point d'interrogation.

Grâce à l'entraînement, l'élève progresse, acquiert aisance et rapidité dans la réalisation des tâches, ce qui libère des ressources cognitives pour réaliser des tâches plus complexes. À l'école maternelle, il faut veiller à la répétition et à la reprise de situations de jeux semblables pour une meilleure stabilisation des connaissances et des procédures.

Par automatisme, on entend les procédures mémorisées que l'élève peut mobiliser sans avoir à les reconstruire. Par exemple, un élève a automatisé la procédure de surcomptage sur les doigts : « Pour faire 4 et 3, je mets 4 dans ma tête et, sur mes doigts, je fais 5, 6, 7. » Ces automatismes sont nécessaires, mais peuvent aussi provoquer des obstacles à l'apprentissage quand la technique apprise n'est qu'une astuce dont l'élève n'a pas compris le sens. (cf. paragraphe « Enseigner le passage de la quantité au nombre »).

## Apprendre en se remémorant, en mémorisant

De façon transversale, la mémorisation est nécessaire dans la grande majorité des activités proposées aux élèves de l'école maternelle.

« Les opérations mentales de mémorisation chez les jeunes enfants ne sont pas volontaires. Dès la première année de vie, les enfants s'appuient fortement sur ce qu'ils perçoivent de leur environnement. Le langage qu'ils entendent aide à l'apprentissage et joue un rôle fondamental dans les opérations de mémorisation. L'enseignant s'exprime dans une langue riche et claire, il s'attache à donner des informations explicites pour permettre aux enfants de se les remémorer. Il organise des retours réguliers sur les découvertes et acquisitions antérieures pour s'assurer de leur stabilisation, et ceci dans tous les domaines. Engager la classe dans l'activité est l'occasion d'un rappel de



Le jeu de Lucky Luke<sup>79</sup> : retrouver rapidement une façon de montrer 7 en utilisant simultanément les deux mains.



## 75 — Quelles mises en œuvre pédagogiques pour prendre en compte les besoins de chaque élève ?

connaissances antérieures sur lesquelles s'appuyer, de mises en relation avec des situations différentes déjà rencontrées ou de problèmes similaires posés au groupe. L'enseignant anime des moments qui ont clairement la fonction de faire apprendre, notamment avec des comptines, des chansons ou des poèmes. Il valorise la restitution, l'évocation de ce qui a été mémorisé ; il aide les enfants à prendre conscience qu'apprendre à l'école, c'est remobiliser en permanence les acquis antérieurs pour aller plus loin<sup>80</sup>. »



---

<sup>80</sup> — Extrait du BOEN n° 25 du 24 juin 2021 : [https://cache.media.education.gouv.fr/file/25/86/5/ensel550\\_annexe\\_1413865.pdf](https://cache.media.education.gouv.fr/file/25/86/5/ensel550_annexe_1413865.pdf).



## Focus | Comment mobiliser des activités ritualisées qui évoluent dans le temps au service des apprentissages mathématiques ?

Une activité ritualisée est une activité proposée régulièrement aux élèves pendant une période de l'année. Elle est **en lien avec une séquence d'apprentissage**, avec des séances au cours desquelles les élèves ont manipulé le matériel, ont expérimenté des procédures, les ont verbalisées, etc.

Les activités ritualisées peuvent intervenir à différents moments de la séquence. Il va s'agir d'ancrer les apprentissages **par la répétition, l'automatisation**.

La répétition des activités ritualisées permet à tous les élèves de comprendre le but de la tâche et, ainsi, de s'engager rapidement dans la résolution du problème. L'activité ritualisée permet à l'enseignant de proposer des situations s'appuyant sur les modalités d'apprentissage de l'école maternelle ; notamment apprendre en s'exerçant et apprendre en se remémorant et en mémorisant.

Pour qu'elle serve aux apprentissages sur le nombre, elle doit **s'inscrire dans la progression** suivie, ce qui signifie qu'elle doit **varier et évoluer** au cours de l'année.

Les activités ritualisées se déroulent **en collectif**. Il faut donc veiller à ce qu'elles concernent **tous les élèves**. Ceux-ci doivent **tous** être impliqués dans la réalisation de la tâche. Lorsque **tous** les élèves réussissent **systématiquement** l'activité, il n'est plus intéressant de la proposer. Il faut l'abandonner ou la faire évoluer.

Dans la suite, nous proposons des exemples d'activités ritualisées en précisant à quel moment elles peuvent intervenir au cours de la programmation sur le nombre.

### Exemple d'une activité ritualisée pour s'exercer aux objectifs de l'étape 4 du nombre en tant que quantité<sup>81</sup>

#### Objectif

Construire les quantités jusqu'à 4 **sans faire intervenir la suite numérique orale**.  
Comprendre les décompositions des nombres jusqu'à 4.

---

81 — Voir page 57.

### Type de situation et procédures

Réaliser une collection de quantité égale à la collection proposée (jusqu'à 4) en s'appuyant sur la décomposition, la disposition et la perception visuelle des petites quantités.

**Activité ritualisée** : déterminer le nombre d'absents (lorsqu'il n'y a pas plus de quatre absents).

**Matériel** : les étiquettes des absents sont affichées au tableau. Chaque élève dispose de petites cartes reliées par un anneau (comme le montrent les photos ci-dessous).

Les cartes évoluent. Elles comportent soit des points disposés en constellations (photo 1), soit des points non disposés en constellations (photo 2), soit des doigts (photo 3).



Photo 1



Photo 2



Photo 3

Le placement des étiquettes des absents évolue aussi. Elles sont disposées soit comme les constellations, soit en faisant apparaître des décompositions comme 2 (disposé en constellation) et 1 pour 3 ou 3 (disposé en constellation) et 1 pour 4.

**Tâche** : l'élève doit trouver la carte qui correspond au nombre d'absents.

**Validation** : l'enseignant dispose des mêmes cartes que les élèves, mais en format agrandi pour qu'elles soient visibles par tous les élèves. Chaque carte choisie par les élèves est validée ou non par une correspondance terme à terme en plaçant chaque étiquette d'absent sur chaque point ou chaque doigt.

**Verbalisation** : le nombre d'absents est énoncé en indiquant une ou plusieurs décompositions de ce nombre. Exemple : « Il y a deux absents, un et encore un, ça fait deux absents. »

**Variante** : la gestion des cartes reliées par un anneau peut s'avérer difficile pour des élèves de petite section. Au lieu de fournir ce lot de cartes à chaque élève, on peut ne leur donner qu'une ou deux cartes en ne proposant pas les mêmes cartes à tous. Les élèves qui pensent avoir la carte correspondant au nombre d'absents lèvent cette carte.

**Remarque** : la possibilité de proposer cette activité au-delà de quatre absents dépend de la progression atteinte sur le nombre en tant que quantité. Il n'est pas recommandé de proposer une activité similaire sur le nombre de présents étant donné que ce nombre va au-delà des quantités travaillées à la maternelle.

## Exemple d'une activité ritualisée pour s'exercer aux objectifs de l'étape 6 du nombre en tant que quantité<sup>82</sup>

### Objectifs

- Comprendre l'utilisation de la suite numérique orale pour désigner les quantités jusqu'à 6.
- Comprendre que, dans la suite numérique orale, le nombre qui suit un autre correspond à la quantité précédente en ajoutant une unité.

### Type de situation et procédures

Comparer deux quantités de collections (les quantités ne dépassent pas 6) en indiquant la plus grande ou la plus petite et en utilisant la décomposition et le comptage de un en un.

**Activité ritualisée :** déterminer s'il y a plus de pots de colle ou plus d'élèves qui devront s'en servir.

**Matériel :** l'enseignant dispose d'images de pots de colle et d'élèves assez grandes et pouvant être fixées au tableau. Il fixe d'un côté des images d'élèves et de l'autre des images de pots de colle. Les dispositions des images évoluent : elles peuvent être en constellations pour commencer, puis varier pour faire apparaître des compositions, comme 3 et 2 pour 5. Chaque élève dispose d'une image d'élève et d'une image de pot de colle.

**Tâche :** l'élève doit lever l'image qui correspond à l'objet en plus grand nombre (l'image d'élève s'il pense qu'il y a plus d'élèves que de pots de colle).

**Validation :** l'enseignant utilise la correspondance terme à terme en déplaçant chaque pot de colle près d'un élève.

**Verbalisation :** les nombres d'élèves et de pots de colle sont déterminés en comptant de un en un et en faisant apparaître à chaque nombre énoncé la quantité pour éviter le comptage-récitation. La comparaison est explicitée dans les deux sens, comme « il y a plus d'élèves que de pots de colle, il y a moins de pots de colle que d'élèves ».

**Remarque :** l'utilisation d'un tableau numérique facilite l'aspect matériel de l'activité. Les ensembles de pots de colle et d'élèves à comparer sont déjà préparés et la validation s'effectue en déplaçant les objets.

---

82 — Voir page 60.

## Exemple d'une activité ritualisée pour s'exercer à la résolution d'un problème de calcul de l'état final pour un nombre en tant que position

### Objectifs

- Résoudre un problème de transformation additive avec recherche de l'état final.
- Appréhender le nombre en tant que position.

### Type de situation et procédures

- Déterminer la position finale après un déplacement vers l'arrivée connaissant la position initiale et le déplacement.
- Plusieurs procédures sont possibles : comptage de un en un en s'aidant des doigts, surcomptage à partir des doigts, résultat mémorisé.

**Activité ritualisée** : déterminer la case d'arrivée du pion sur la piste du jeu de l'oie, connaissant la case de départ et le nombre de cases à avancer.

**Matériel** : une piste rectiligne comportant un nombre de cases n'allant pas au-delà des quantités dénombrables par les élèves (la piste est assez grande et affichée au tableau), un pion pouvant tenir sur la piste, un gros dé avec deux faces de 1, de 2 et de 3 (le dé peut être muni de points ou d'écritures chiffrées), des jetons se collant sur la piste qui serviront lors de la validation.

Chaque élève dispose de petites cartes comportant l'écriture chiffrée des nombres, les cartes sont reliées par un anneau (comme le montre la photo ci-contre).



**Tâche** : l'élève doit trouver la carte correspondant à la case sur laquelle le pion arrivera après le déplacement indiqué par le dé.

**Validation** : l'enseignant ou un élève prend le nombre de jetons correspondant au nombre indiqué par le dé, c'est-à-dire au nombre de cases à avancer. Ces jetons sont collés les uns à la suite des autres, dans chaque case de la piste en commençant par la case juste après le pion. La position du dernier jeton indique la case où le pion arrivera. Cela permet de vérifier les réponses des élèves. On peut décider de n'avancer le pion qu'à la condition que tous les élèves aient trouvé la réponse.

**Verbalisation** : les positions de départ et d'arrivée du pion sont formulées en utilisant les nombres de position. Exemple : « Le pion était sur la troisième case. Il a avancé de deux cases. Il est maintenant sur la cinquième case. » Le calcul est verbalisé pour faire ressortir la composition. Exemple : « Trois et deux, ça fait cinq. Le pion arrive sur la case numérotée 5. »

**Remarque** : comme pour l'activité précédente, l'utilisation d'un tableau numérique ou d'un visualiseur facilite l'aspect matériel de l'activité.

## **Focus | Décomposer et composer les nombres jusqu'à 10 : un exemple de mise en œuvre des modalités spécifiques d'apprentissage de l'école maternelle<sup>83</sup>**

### **Ce qui est attendu des élèves en fin d'école maternelle**

- Quantifier des collections jusqu'à dix au moins ; les composer et les décomposer par manipulations effectives puis mentales.
- Parler des nombres à l'aide de leurs décompositions.
- Dire combien il faut ajouter ou enlever pour obtenir des quantités ne dépassant pas dix.

### **Situations-repères pour observer les progrès des élèves**

La programmation de cycle est élaborée en prenant appui sur les éléments de progressivité proposés dans les ressources d'accompagnement du programme de la page « Acquérir les premiers outils mathématiques – cycle 1 »<sup>84</sup> publiée en mars 2023 sur Éduscol.

## **Choix d'un problème de référence**

Dans cet exemple, la situation des « maisons des ours » est le problème de référence commun à l'ensemble des classes de l'école. Les activités présentées visent à faire découvrir et mémoriser les décompositions des nombres jusqu'à 5.

<sup>83</sup> — Ressource Éduscol « Décomposer et composer les nombres jusqu'à dix » : <https://eduscol.education.fr/document/48383/download>.

<sup>84</sup> — <https://eduscol.education.fr/2819/acquerir-les-premiers-outils-mathematiques-cycle-1#summary-item-1>.

## Matériel



Chaque élève dispose d'une collection d'oursins et de deux couvercles de boîtes qui symbolisent deux maisons mitoyennes.



Sur une table éloignée, l'enseignant a installé une collection de cartes où sont représentés des lits pour les oursins.

## Problème de référence

Chaque élève reçoit des oursins (par exemple cinq) et deux maisons. Il doit aller chercher deux cartes où sont représentés les lits. Il faut chercher une carte pour chaque maison. Les cartes comportent de zéro à cinq lits (il n'y a qu'une seule carte avec cinq lits dans la réserve). Le but du jeu est de chercher juste ce qu'il faut de lits pour que chaque ourson ait un lit.

Il faut donc associer deux cartes pour obtenir la quantité de lits souhaitée.

### Proposition de consigne aux élèves :

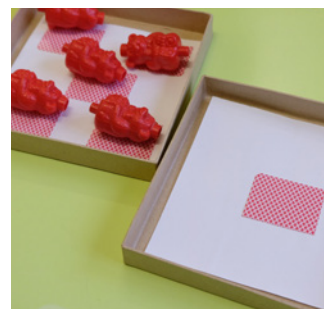
« Deux maisons [montrer les couvercles] vont accueillir cinq oursins pour dormir. Vous allez installer des lits pour chaque ourson en choisissant deux cartes posées sur la table [montrer une carte et demander aux élèves le nombre de lits indiqués]. Ils auront chacun un lit, mais les oursins ne dormiront pas forcément tous dans la même maison. »



Aller chercher deux cartes pour avoir juste ce qu'il faut de lits pour les oursins.



La validation est effectuée en plaçant un ourson sur chaque lit.



Les erreurs donnent l'occasion de découvrir des décompositions : « six, c'est cinq et encore un » et « cinq, c'est un de moins que six ».

La manipulation permet de partager une collection en deux sous-collections. C'est la mise à distance de ce matériel qui va aider les élèves à exprimer cette partition sous la forme d'un nombre et de l'une de ses décompositions (« cinq, c'est deux et encore trois »). Les séances présentées conduisent les élèves à des formulations du type « 3 et 2 » à l'oral puis à l'écrit pour décomposer le nombre 5.



## Éléments de progressivité : variables didactiques, procédures possibles et problèmes proposés

À l'école maternelle, dans le respect du rythme de chacun, les élèves mémorisent les décompositions des nombres jusqu'à dix, mais aussi, de manière réciproque, les résultats de calculs additifs dont la somme est inférieure ou égale à dix. Cette approche du calcul à l'école maternelle ne doit pas inciter les enseignants à devancer les apprentissages relevant du CP. **Le signe +, notamment, ne sera introduit qu'à l'école élémentaire, où l'addition trouvera véritablement le statut d'opération.**

### Décomposer et composer les nombres jusqu'à dix

Les variables didactiques

|                                                                       | À partir de 3 ans                                                                                                             | À partir de 4 ans<br>ou lorsque<br>les connaissances<br>précédentes<br>sont observées                                                                                 | À partir de 5 ans<br>ou lorsque<br>les connaissances<br>précédentes<br>sont observées                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Catégorie de problème</b>                                          | Réunion de deux collections :<br>– recherche des différentes décompositions possibles ;<br>– recherche de la quantité totale. | Réunion de deux collections :<br>– recherche des différentes décompositions possibles ;<br>– recherche de la quantité totale.                                         | Réunion de deux collections :<br>– recherche des différentes décompositions possibles ;<br>– recherche de la quantité totale ;<br>– recherche d'une partie de la quantité totale.                   |
| <b>Quantités en jeu</b>                                               | Quantités jusqu'à 4                                                                                                           | Quantités jusqu'à 8                                                                                                                                                   | Quantités jusqu'à 10                                                                                                                                                                                |
| <b>Matériel et outils mis à disposition pour résoudre le problème</b> | – 2 couvercles symbolisant les 2 maisons<br>– Des figurines d'ours<br>– Des cartes où sont représentés les lits des ours      | – 2 couvercles symbolisant les maisons<br>– Des figurines d'ours<br>– Des bouchons symbolisant les ours<br>– Des cartes où sont représentées des constellations du dé | – 2 puis 3 couvercles symbolisant les maisons<br>– Des bouchons symbolisant les ours<br>– Des cartes où la quantité de lits est indiquée par une écriture chiffrée<br>– Feuille de papier et crayon |
| <b>Présentation du problème</b>                                       | – Avec le matériel                                                                                                            | – Avec le matériel<br>– Avec des images                                                                                                                               | – Avec le matériel<br>– Avec des images<br>– À partir de situations évoquées                                                                                                                        |

## Les procédures possibles

|                                              | À partir de 3 ans                                                                                                                                                                                                                                                                               | À partir de 4 ans<br>ou lorsque<br>les connaissances<br>précédentes<br>sont observées                                                                                                                                                                                                                                  | À partir de 5 ans<br>ou lorsque<br>les connaissances<br>précédentes<br>sont observées                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Si les objets sont disponibles</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– L'élève décompose la collection d'ours en deux sous-collections.</li> <li>– Il utilise la reconnaissance perceptive immédiate des deux quantités à chercher.</li> <li>– Il utilise la correspondance terme à terme pour valider sa réponse.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– L'élève décompose la collection d'ours en deux sous-collections.</li> <li>– Il utilise le comptage un à un ou la reconnaissance perceptive immédiate des deux quantités à chercher.</li> <li>– Il utilise la correspondance terme à terme pour valider sa réponse.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– L'élève utilise des bouchons pour trouver une solution.</li> <li>– Il utilise le comptage un à un ou la reconnaissance perceptive immédiate des deux quantités à chercher.</li> <li>– Il utilise la correspondance terme à terme pour valider sa réponse.</li> </ul>              |
| <b>Si les objets ne sont pas disponibles</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– L'élève utilise ses doigts pour représenter la quantité d'ours puis décompose cette collection de doigts en deux sous-collections.</li> <li>– Il utilise les décompositions qu'il a mémorisées (« trois, c'est deux et encore un »).</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– L'élève utilise ses doigts pour représenter la quantité d'ours puis décompose cette collection de doigts en deux sous-collections.</li> <li>– Il surcompte ou décompte avec ses doigts.</li> </ul>                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– L'élève utilise ses doigts pour représenter la quantité d'ours puis décompose cette collection de doigts en deux sous-collections.</li> <li>– Il représente la collection d'ours (ou de bouchons) par le dessin puis décompose la collection en deux sous-collections.</li> </ul> |



## Exemples de jeux et de problèmes proposés

|                                                                             | À partir de 3 ans                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | À partir de 4 ans<br>ou lorsque les<br>connaissances<br>précédentes<br>sont observées                                                                                                                                                                                                                                                                        | À partir de 5 ans<br>ou lorsque<br>les connaissances<br>précédentes<br>sont observées                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Décomposer<br/>le tout en<br/>deux parties<br/>distinctes</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Chercher différentes manières de décomposer une collection de trois (puis quatre) ours en deux sous-collections.</li> <li>– Jeu de Lucky Luke : trouver rapidement comment montrer une collection comprenant jusqu'à quatre doigts en utilisant ses deux mains.</li> </ul>                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Trouver différentes manières de décomposer une collection comprenant jusqu'à huit ours en deux sous-collections.</li> <li>– Jeu de Lucky Luke : montrer une collection comprenant jusqu'à huit doigts en utilisant ses deux mains.</li> </ul>                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Trouver différentes manières de décomposer une collection comprenant jusqu'à dix ours en deux sous-collections.</li> <li>– Jeu de Lucky Luke : montrer une collection comprenant jusqu'à dix doigts en utilisant ses deux mains. Pour décomposer les nombres de 7 à 10, les élèves peuvent travailler à deux pour montrer les décompositions du type « dix, c'est sept et encore trois ».</li> </ul> |
| <b>Composer<br/>le tout à<br/>partir de<br/>deux parties<br/>distinctes</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– « Il y a deux ours dans une maison et un ours dans l'autre maison. Combien y a-t-il d'ours en tout ? »</li> <li>– Jeu de Greli-Grelo : l'enseignant montre aux élèves qu'il a un cube dans sa main droite, ferme cette main puis montre qu'il a deux cubes dans sa main gauche. « Greli-Grelo, combien j'ai de cubes dans mon sabot ? »</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– « Il y a quatre ours dans une maison et deux ours dans l'autre maison. Combien y a-t-il d'ours en tout ? »</li> <li>– Jeu de Greli-Grelo avec des collections comprenant jusqu'à 8 cubes.</li> <li>– Jeu d'Halli-Galli : trouver rapidement deux cartes qui permettent d'obtenir cinq fruits identiques.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– « Il y a sept ours dans une maison et trois ours dans l'autre maison. Combien y a-t-il d'ours en tout ? »</li> <li>– Jeu de Greli-Grelo avec des collections comprenant jusqu'à dix cubes.</li> <li>– Jeux de plateau avec deux dés (jusqu'à 5 points) : deux dés pointés ; un dé pointé et un dé chiffré ; deux dés chiffrés.</li> </ul>                                                            |

|                                                                        |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Chercher une des quantités dans une réunion de deux collections</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Jeu du gobelet : « J'ai quatre jetons en tout. On voit deux jetons. Combien de jetons sont cachés sous le gobelet ? »</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– « Il y a six ours en tout. On voit quatre ours dans cette maison. Combien sont cachés dans l'autre maison ? »</li> <li>– Jeu du gobelet avec des collections de 4 à 6 jetons.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– « Il y a huit ours en tout. On voit cinq ours dans cette maison. Combien sont cachés dans l'autre maison ? »</li> <li>– Jeu du gobelet avec des collections de 5 à 10 jetons.</li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Exemple de séquence articulant les quatre modalités spécifiques d'apprentissage de l'école maternelle

Dans cet exemple, l'enseignant met en place dans sa classe des situations d'apprentissage variées structurées autour de l'objectif de séquence « découvrir et mémoriser les décompositions des nombres jusqu'à 5 ». Il choisit les situations selon les besoins du groupe classe et ceux de chaque enfant.

### Observer et évaluer pour suivre les acquis des élèves

Dès la conception de la séquence, l'enseignant élabore une grille d'observation qui lui permettra de suivre les progrès de chaque élève. Cette évaluation positive, ainsi menée par l'observation puis l'interprétation des progrès au fil de l'eau et au gré de situations aménagées, permet au professeur, en visant les attendus de fin de grande section, d'adapter les activités et tâches proposées en fonction des besoins de chaque enfant pour qu'il continue à progresser au sein du groupe.

**La grille d'observation permet d'évaluer si l'élève réussit à :**

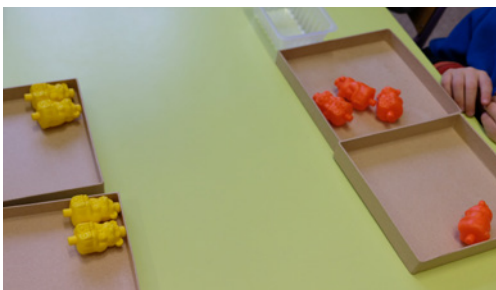
- composer et décomposer les nombres jusqu'à 5 en s'aidant de jetons ou de ses doigts ;
- composer et décomposer mentalement les nombres jusqu'à 5 ;
- mobiliser la connaissance des décompositions des nombres jusqu'à 5 pour résoudre des problèmes ainsi que dans le cadre de jeux (par exemple, calcul du nombre de points obtenus avec deux dés chiffrés).

### Situation de recherche : problème de référence

#### ÉTAPE 1 – APPRENDRE EN JOUANT

**Objectif :** permettre aux élèves de s'approprier la situation.

Chaque élève reçoit une collection de trois à cinq oursins. Il cherche différentes manières de répartir la collection dans les deux maisons.



**Synthèse** : l'enseignant fait verbaliser les décompositions obtenues : « quatre oursins, c'est deux oursins et encore deux oursins » ; « cinq, c'est trois et encore deux ».

## ÉTAPE 2 – APPRENDRE EN RÉFLÉCHISSANT ET EN RÉSOUVANT DES PROBLÈMES CONCRETS

**Objectif** : amener les élèves à comprendre qu'à partir de deux collections de quantités connues, ils peuvent trouver la quantité de la réunion de ces deux collections.

Chaque élève reçoit deux cartes où sont représentés les lits des oursins. Il doit aller chercher la quantité exacte d'oursins pour qu'il y ait un oursin sur chaque lit.



**Synthèse** : l'enseignant fait verbaliser les compositions obtenues : « deux oursins et encore un oursin, cela fait trois oursins » ; « trois et deux, cela fait cinq ».

## ÉTAPE 3 – APPRENDRE EN RÉFLÉCHISSANT ET EN RÉSOUVANT DES PROBLÈMES CONCRETS

**Objectif** : amener les élèves à comprendre qu'une même quantité peut être obtenue de plusieurs manières à partir de deux autres.

Chaque élève reçoit cinq oursins et deux maisons. Il doit aller chercher deux cartes où sont représentés les lits. Il faut chercher une carte pour chaque maison.

Les cartes comportent de zéro à cinq lits (il n'y a qu'une seule carte avec cinq lits dans la réserve pour éviter de n'obtenir que des décompositions du type « 5 et 0 »).

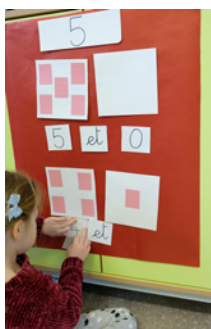


Le but du jeu est de chercher juste ce qu'il faut de lits pour que chaque ourson ait un lit et qu'il n'y ait pas de lit sans ourson. Il faut donc associer deux cartes pour obtenir la quantité de lits souhaitée.

**Synthèse** : l'enseignant fait verbaliser les décompositions obtenues après parfois plusieurs essais : « Pour avoir cinq lits, j'ai pris trois lits et encore deux lits. »

## Institutionnalisation : apprendre en se remémorant et en mémorisant

**Objectif** : amener les élèves à mémoriser les décompositions additives des nombres jusqu'à 5.



À l'issue de ces temps de recherche, les décompositions obtenues sont institutionnalisées sous forme d'affichage : pour chaque nombre, les élèves collent les décompositions obtenues avec les cartes-lits et indiquent par écrit cette décomposition. L'enseignant structure et formalise les apprentissages opérés.

## Situations d'entraînement et d'auto-entraînement

### JEU EN AUTONOMIE AVEC LE MATÉRIEL : APPRENDRE EN S'EXERÇANT

**Objectif** : consolider la connaissance des décompositions des nombres jusqu'à 5.

Les élèves jouent seuls ou à deux avec le matériel « oursons et cartes-lits » disponible dans l'espace mathématiques lors des moments de travail en autonomie ou lors des temps d'accueil en début de journée.

## JEU D'AUTO-ENTRAÎNEMENT

### Les cartes recto verso

*Jeu individuel ou à 2 joueurs, durée entre 5 et 10 min.*

Sur le recto de cartes figurent les compositions à effectuer, de l'autre côté, au verso, les résultats. Les cartes sont étalées sur la table, côté recto visible. Un élève propose une carte-question (recto) et l'autre y répond. On retourne la carte : si la réponse est correcte, l'élève qui a répondu gagne la carte.



**Recto**



**Verso**

## JEU D'ENTRAÎNEMENT : APPRENDRE EN JOUANT

### Jeu du saladier (ou du gobelet)

*2 joueurs, durée entre 5 et 10 min.*

Les deux joueurs choisissent la quantité totale de jetons utilisée pendant la partie et la nomment ensemble : « Il y a cinq jetons. »

Un des élèves (A) ferme les yeux pendant que l'autre (B) cache une partie des jetons sous un petit saladier (ou un bol) opaque.

L'élève A doit donner la quantité de jetons cachés et justifier sa réponse.

Ensuite, l'élève B lève le saladier et valide la réponse de l'élève A.



La partie se joue avec cinq jetons. Un joueur cache une partie des jetons sous le saladier. Le deuxième joueur doit trouver le nombre de jetons cachés.



Le saladier est soulevé après la réponse du joueur et sa proposition de justification.

Afin de faciliter le déroulé de chacune des parties, un dialogue ritualisé entre les deux joueurs est mis en place :

**89** — Quelles mises en œuvre pédagogiques pour prendre en compte les besoins de chaque élève ?

Élève B : *Ouvre les yeux. Dis-moi combien d'objets sont cachés sous le saladier ?*

Élève A : *Je pense qu'il y a 4 jetons cachés sous le saladier.*

Élève B : *Comment le sais-tu ?*

Ici, il est essentiel que les jetons restent cachés pour anticiper le nombre de jetons cachés (et ne pas le constater uniquement en dénombrant le nombre de jetons cachés).

Élève A : *J'ai compté.../Je sais que.../Je connais...*

Élève B : *Nous allons vérifier ta réponse.*

Dans la partie suivante, les rôles changent.

### PROCÉDURES POSSIBLES

- Comptage ou surcomptage sur les doigts.
- Utilisation de la connaissance d'un résultat mémorisé : « 3 et 2 font 5 ». C'est la procédure visée.

## Situations de mémorisation

### RITUELS MATHÉMATIQUES : APPRENDRE EN SE REMÉMorANT ET EN MÉMorISANT

#### Jeu de Lucky Luke

**Objectif** : mémoriser les décompositions des nombres jusqu'à 5.

*Avec toute la classe ou une demi-classe, durée entre 5 et 10 min.*

Il s'agit de « dégainer plus vite que son (n)ombre, oui, mais, sans risque, car, ici, on dégaine ses doigts ! »

Les élèves ont les mains dans le dos, l'enseignant annonce un nombre et, au signal, les élèves doivent montrer la quantité de doigts correspondante avec deux mains. Les décompositions obtenues sont formulées oralement et mises en relation avec la trace écrite élaborée précédemment avec les élèves.



La synthèse permet de consolider la compréhension qu'il y a plusieurs représentations d'un nombre à l'aide de ses décompositions additives.

**Variables** : dire le mot-nombre oralement ou le « montrer » avec les doigts ou encore avec une collection d'objets réels ou représentés.

## JEU D'ENTRAÎNEMENT : APPRENDRE EN JOUANT

### Jeu de Halli-Galli

À partir de 2 joueurs, durée entre 5 et 10 min.

Après une phase d'appropriation du matériel (tri et classement de cartes), les élèves jouent à Halli-Galli avec l'enseignant, puis en autonomie pendant le moment l'accueil.

Ce jeu d'appariement de cartes a pour objectif la mémorisation des décompositions du nombre 5.



**Variante** : jeu avec des cartes où les nombres sont représentés avec des écritures chiffrées. On peut remplacer la sonnette par un objet (par exemple, un oursin à saisir avant les autres joueurs).

## Situations de réinvestissement

### RITUELS MATHÉMATIQUES : APPRENDRE EN SE REMÉMORANT ET EN MÉMORISANT

#### Jeu de Greli-Grelo

**Objectif** : composer le tout à partir de deux parties distinctes (quantités jusqu'à 5).

L'enseignant (puis progressivement un élève en grande section) est chargé de conduire le jeu. Il prend une quantité d'oursons dans une main et les montre à la classe. Vient alors la question : « Combien d'oursons dans cette main ? » Les élèves montrent une quantité de doigts égale à la quantité d'oursons. L'enseignant reproduit cette action avec sa deuxième main et pose la même question. Il regroupe et ferme les deux mains pour former un grelot à agiter et dit : « Greli-Grelo, combien j'ai d'oursons dans mon sabot ? » Les élèves répondent en montrant la quantité totale avec leurs doigts puis, de plus en plus rapidement, en mobilisant la connaissance d'un résultat mémorisé.



L'élève montre trois oursons dans une main, puis la ferme.



L'élève montre deux oursons dans l'autre main, puis la ferme. Il regroupe les deux mains et demande : « Combien d'oursons dans mon sabot ? »



Validation : « J'ai cinq oursons dans mon sabot ! Trois et encore deux, cela fait cinq. »



## RÉSOLUTION DE PROBLÈMES : APPRENDRE EN RÉFLÉCHISSANT ET EN RÉSOLVANT DES PROBLÈMES CONCRETS

**Objectif** : utiliser le nombre pour résoudre des problèmes d'ajout ou de retrait et de composition.

**Exemples de problèmes** :

- « Dans la boîte, il y a trois jetons rouges et deux jetons bleus. Combien y a-t-il de jetons en tout dans la boîte ? »
- « J'ai deux jetons. Combien de jetons me manque-t-il pour avoir quatre jetons ? »

## Mémorisation de la suite orale des mots-nombres : apprendre des comptines numériques

« Pour que la suite orale des mots-nombres soit disponible en tant que ressource pour dénombrer, il faut qu'elle soit stable, ordonnée, segmentée et suffisamment longue. Elle doit être travaillée pour elle-même et constituer un réservoir de mots ordonnés<sup>85</sup>. » La mémorisation de la suite orale des mots-nombres nécessite un apprentissage spécifique pour atteindre un niveau de maîtrise suffisant :

- la segmentation correcte des mots-nombres ;
- la possibilité de commencer et de s'arrêter n'importe où ;
- la récitation à l'envers.

Les comptines et les livres à compter jouent leur rôle dans cette mémorisation.

### Des comptines avec une segmentation par 1

Toutes les comptines ne se valent pas pour conduire cet apprentissage de la chaîne orale. La comptine ci-dessous est structurée avec une segmentation par 3 : [undeux-trois] nous irons au bois, etc. Cette structure peut faciliter la mémorisation des blocs de trois mots-nombres qui y figurent, mais la suite orale des mots-nombres n'est pas suffisamment segmentée si on veut que l'élève puisse distinguer les mots-nombres les uns des autres et ainsi utiliser la suite orale pour dénombrer.

|            |                            |
|------------|----------------------------|
| 1, 2, 3    | Nous irons au bois         |
| 4, 5, 6    | cueillir des cerises       |
| 7, 8, 9    | dans mon panier neuf       |
| 10, 11, 12 | elles seront toutes rouges |

<sup>85</sup> — Extrait du BOENJ n° 25 du 24 juin 2021 : [https://cache.media.education.gouv.fr/file/25/86/5/ensel550\\_annexe\\_1413865.pdf](https://cache.media.education.gouv.fr/file/25/86/5/ensel550_annexe_1413865.pdf).



Les comptines numériques, quand elles sont construites avec segmentation de la suite orale par 1 en faisant intervenir d'autres mots (exemple emprunté à Prévert : « Une pierre, deux maisons, trois ruines... ») et non une série indifférenciée (« undeux-troisquatre-cinq... »), permettent de mieux distinguer les mots-nombres. Cela aura une incidence sur l'apprentissage des procédures de comptage-dénombrerment.

### Exemple

Lors de la mise en scène de la comptine ci-contre, *Les Cubes*, l'enseignant veille à dénombrer les cubes en utilisant le comptage-dénombrerment. Il est vigilant à ne pas dire « deux » au moment où il pose le doigt sur le cube, c'est-à-dire avant que celui-ci soit déplacé, sinon l'enfant comprendra qu'il va déplacer un cube qui s'appelle « le deux », le mot « deux » fonctionnant alors comme une sorte de numéro : c'est ce comptage-numérotage qu'il faut éviter. En revanche, il veille à ne dire « deux » qu'après que le cube a été déplacé, c'est-à-dire après que la collection de deux cubes a été formée, ce qui favorise la compréhension du fait que le mot « deux » désigne une pluralité. Pour le cube suivant, le mot « trois » est prononcé seulement après que la nouvelle collection a été formée, etc. L'enseignement du comptage-dénombrerment est encore plus explicite, c'est-à-dire « mieux porté par le langage », quand l'enseignant s'exprime ainsi (on laisse le lecteur imaginer ce que fait le doigt au moment où chacun des noms de nombre est prononcé) : « un », « et-encore-un, deux », « et-encore-un, trois ». Enfin, la forme la plus explicite qui soit est celle où, de plus, comme dans la comptine des cubes, le nom de l'unité est prononcé : « Un cube ; et-encore-un, deux cubes ; et-encore-un, trois cubes »... En effet, dans l'expression « trois cubes », par exemple, la syntaxe de ce petit groupe nominal fait que le mot « trois » réfère à une pluralité, il n'est pas un numéro.

### Les cubes

1 cube  
2 cubes  
3 cubes  
4 cubes  
5 cubes  
6 cubes  
7 cubes  
8 cubes  
9 cubes,  
ça titube !  
10 cubes...  
Tous les cubes  
sont en tas...  
PATATRAS !  
ET VOILÀ !

## Des comptines pour aider à comprendre le principe de l'itération de l'unité

Grâce à la pratique régulière de jeux et de comptines qui exercent le passage d'un nombre à un autre, l'enseignant encourage les élèves à comprendre que les nombres consécutifs sont liés par l'itération de l'unité (trois, c'est deux et encore un). Au départ, l'accent est mis sur les tout petits nombres de un à quatre. Après quatre ans, les comptines déclenchent des activités de décomposition et recomposition sur des quantités jusqu'à dix.

## Exemples

### Les lapins copains

Un petit lapin sur le chemin  
Rencontre un autre petit lapin.  
Deux petits lapins sont devenus copains.  
Deux petits lapins sur le chemin  
Rencontrent un autre petit lapin.  
Trois petits lapins sont devenus copains.  
Trois petits lapins sur le chemin  
Rencontrent un autre petit lapin.  
Quatre petits lapins sont devenus copains.  
Quatre petits lapins sur le chemin  
Rencontrent un autre petit lapin.  
J'ai cinq doigts sur ma main  
pour compter les petits lapins.  
Un, deux, trois, quatre, cinq !

### Cinq pommes dans mon panier

Cinq pommes dans mon panier  
J'en croque une,  
Il n'en reste que quatre  
Quatre pommes...  
Trois pommes...  
Deux pommes...  
Une pomme dans mon panier  
Je la croque, je la croque,  
Il n'en reste plus,  
Je les ai toutes croquées !

## Des comptines portant sur la décomposition et recomposition des petites quantités

Entre deux et quatre ans, des comptines portant sur la décomposition et la recomposition des petites quantités sont fréquemment proposées pour stabiliser la connaissance des petits nombres jusqu'à cinq.

### Voici ma main

Voici ma main  
Elle a cinq doigts  
En voici deux  
En voilà trois  
Voici ma main  
Elle a cinq doigts  
En voici quatre  
Et un tout droit.

### Quatre chats gris

Trois gros chats gris et un petit.  
Les quatre chats sont dans mon lit.  
Pouah, je n'en veux pas,  
partez d'ici coquins de chats gris !

## Des comptines pour apprendre la suite orale des mots-nombres ordinaux

Pour communiquer la position d'un objet dans une file organisée, un élève doit connaître la suite orale des mots-nombres ordinaux (premier/première, deuxième, troisième, etc.). Pour cela, il doit définir un point de départ (origine) et un sens de parcours, c'est-à-dire donner un ordre.

Il existe encore peu de comptines permettant de travailler cet objectif. La plus connue est celle présentée ci-dessous. Elle permet de repérer un ordre selon un

ordre spatial et peut être jouée avec les élèves pour leur faire comprendre que le sens du rang est fondamental pour déterminer quelle poule est la première.

### Les poules

Quand trois poules  
Vont aux champs,  
La première va devant.

La deuxième suit la première.

La troisième va derrière.

Quand trois poules  
Vont aux champs,  
La première va devant.



Si, par exemple, ce jeune élève veut communiquer la position de la voiture rouge dans la file de voitures qu'il a réalisée, il doit pouvoir dire que la voiture rouge est en troisième position.

## **Focus | Résoudre des problèmes d'ajout ou de retrait : un exemple de mise en œuvre en classe**<sup>86</sup>

### **Ce qui est attendu des élèves en fin d'école maternelle**

- Commencer à résoudre des problèmes d'ajout ou de retrait.
- Dire combien il faut ajouter ou enlever pour obtenir des quantités ne dépassant pas dix.

### **Situations-repères pour observer les progrès des élèves**

La programmation de cycle est élaborée en prenant appui sur les éléments de progressivité proposés dans les ressources d'accompagnement du programme de la page « Acquérir les premiers outils mathématiques – cycle 1 »<sup>87</sup> publiée en mars 2023 sur le site Éduscol.

### **Choix d'un problème de référence**

Dans cet exemple, le « problème des chevaux » est le problème de référence commun à l'ensemble des classes de l'école. L'enseignant dispose d'un jouet constitué d'une ferme à l'intérieur de laquelle on peut installer des figurines de chevaux. Les élèves ne peuvent pas voir son contenu quand elle est fermée. Le professeur place, par exemple, cinq figurines de chevaux dans la ferme puis en ajoute deux autres (ou en retire deux) en montrant chaque fois les quantités de chevaux qui y sont placés et en verbalisant : « J'ai cinq chevaux dans ma ferme, j'en rajoute encore deux (ou j'en retire deux). Combien y a-t-il de chevaux dans ma ferme maintenant ? »



<sup>86</sup> — Ressource Éduscol « Décomposer et composer les nombres jusqu'à dix » : <https://eduscol.education.fr/document/48383/download>.

<sup>87</sup> — <https://eduscol.education.fr/2819/acquerir-les-premiers-outils-mathematiques-cycle-1#summary-item-1>.

## Éléments de progressivité : variables didactiques, procédures possibles et problèmes proposés

### Utiliser le nombre pour résoudre des problèmes d'ajout ou de retrait

Les variables didactiques

|                                                                       | À partir de 3 ans                                                                                                          | À partir de 4 ans ou lorsque les connaissances précédentes sont observées                                                                                                                                          | À partir de 5 ans ou lorsque les connaissances précédentes sont observées                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Catégorie de problème</b>                                          | Recherche de l'état final                                                                                                  | Recherche de l'état final                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Recherche de l'état final</li> <li>– Recherche de la transformation</li> </ul>                                                                                                                           |
| <b>Quantités en jeu</b>                                               | Quantités jusqu'à 4                                                                                                        | Quantités jusqu'à 8                                                                                                                                                                                                | Quantités jusqu'à 10                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Matériel et outils mis à disposition pour résoudre le problème</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ferme, puis boîte symbolisant la ferme</li> <li>– Figurines de chevaux</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ferme ou boîte, puis image de ferme</li> <li>– Figurines puis images de chevaux</li> <li>– Cubes ou bouchons symbolisant les chevaux</li> <li>– File numérique</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Boîte, puis image de ferme</li> <li>– Figurines, puis images de chevaux</li> <li>– Cubes ou bouchons symbolisant les chevaux</li> <li>– File numérique</li> <li>– Feuille de papier et crayon</li> </ul> |
| <b>Présentation du problème</b>                                       | Avec le matériel                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Avec le matériel</li> <li>– Avec des images</li> </ul>                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Avec le matériel</li> <li>– Avec des images</li> <li>– À partir de situations évoquées</li> </ul>                                                                                                        |

### Les procédures possibles

|                                                      | À partir de 3 ans                                                                                                                                     | À partir de 4 ans<br>ou lorsque<br>les connaissances<br>précédentes<br>sont observées                                                                                                                                                | À partir de 5 ans<br>ou lorsque<br>les connaissances<br>précédentes<br>sont observées                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Si les<br/>objets sont<br/>disponibles</b>        | L'élève détermine<br>le résultat<br>par perception<br>immédiate<br>de la quantité.                                                                    | L'élève :<br>– détermine le<br>résultat en<br>comptant un à un ;<br>– ou utilise la<br>reconnaissance<br>perceptive<br>immédiate.                                                                                                    | L'élève :<br>– détermine<br>le résultat<br>en utilisant<br>le comptage<br>un à un ;<br>– ou utilise la<br>reconnaissance<br>perceptive<br>immédiate.                                                                                                                                                            |
| <b>Si les objets<br/>ne sont pas<br/>disponibles</b> | L'élève :<br>– recompte sur<br>ses doigts ;<br>– ou utilise sa<br>connaissance<br>des décompo-<br>sitions (« trois,<br>c'est deux et<br>encore un »). | L'élève :<br>– recompte sur<br>ses doigts ;<br>– ou surcompte ou<br>décompte avec ses<br>doigts ou sur la file<br>numérique ;<br>– ou utilise sa<br>connaissance des<br>décompositions<br>(« cinq, c'est trois et<br>encore deux »). | L'élève :<br>– recompte sur ses<br>doigts, dénombre<br>les objets qu'il a<br>représentés sur<br>un dessin ou<br>un schéma ;<br>– surcompte ou<br>décompte avec ses<br>doigts ou sur la file<br>numérique ;<br>– utilise sa<br>connaissance<br>des décompositions<br>(« neuf, c'est cinq<br>et encore quatre »). |

## Exemples de jeux et de problèmes proposés

|                                   | À partir de 3 ans                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | À partir de 4 ans<br>ou lorsque<br>les connaissances<br>précédentes<br>sont observées                                                                                                                                                                                                                                                                                        | À partir de 5 ans<br>ou lorsque<br>les connaissances<br>précédentes<br>sont observées                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Problèmes<br/>de référence</b> | <b>Recherche<br/>de l'état final</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– « J'ai deux chevaux dans ma ferme, j'en ajoute encore un. Maintenant, combien y a-t-il de chevaux dans ma ferme ? »</li> <li>– « J'ai mis trois chevaux dans ma ferme. J'en retire un. Maintenant, combien y a-t-il de chevaux dans la ferme ? »</li> </ul> | <b>Recherche<br/>de l'état final</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Réactivation : problèmes proposés en petite section.</li> <li>– « J'ai trois chevaux dans ma ferme, j'en ajoute encore deux. Combien cela me fait-il de chevaux ? »</li> <li>– « J'ai cinq chevaux dans la ferme. J'en retire deux. Combien reste-t-il de chevaux dans la ferme ? »</li> </ul> | <b>Recherche<br/>de l'état final</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Réactivation : problèmes proposés en moyenne section.</li> <li>– « J'ai cinq chevaux dans ma ferme, j'en ajoute encore quatre. Combien cela me fait-il de chevaux ? »</li> <li>– « J'ai dix chevaux dans la ferme. J'en retire deux. Combien reste-t-il de chevaux dans la ferme ? »</li> </ul> <b>Recherche de<br/>la transformation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– « Je veux mettre dix chevaux dans ma ferme. Pour l'instant, il y en a six. Combien dois-je rajouter de chevaux ? »</li> </ul> |

| Le jeu de la boîte | Recherche de l'état final                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Recherche de l'état final                                                                                                                                                                                                                                                                    | Recherche de l'état final                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– « J'ai trois bouchons dans ma boîte. J'ajoute un bouchon. Maintenant, combien y a-t-il de bouchons dans ma boîte ? »</li> <li>– « J'ai quatre bouchons dans ma boîte. Je retire un bouchon. Maintenant, combien y a-t-il de bouchons dans ma boîte ? »</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– « J'ai quatre bouchons dans ma boîte. J'ajoute deux bouchons. Combien y a-t-il de bouchons dans ma boîte maintenant ? »</li> <li>– « J'ai six bouchons dans ma boîte. J'en retire deux. Combien reste-t-il de bouchons dans ma boîte ? »</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– « J'ai cinq bouchons dans ma boîte. J'en ajoute trois. Combien y a-t-il de bouchons dans ma boîte maintenant ? »</li> <li>– « J'ai neuf bouchons dans ma boîte. J'en retire cinq. Combien reste-t-il de bouchons dans ma boîte ? »</li> </ul> <p><b>Recherche de la transformation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– « Je veux avoir huit bouchons dans ma boîte. Pour l'instant, il y en a dix. Combien dois-je retirer de bouchons ? »</li> </ul> <p><b>Problèmes à deux étapes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– « J'ai dix bouchons dans ma boîte. Je retire trois bouchons puis j'en retire encore deux. Combien y a-t-il de bouchons dans ma boîte maintenant ? »</li> </ul> |



| Autres contextes | Recherche de l'état final                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Recherche de l'état final                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Recherche de l'état final                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– « Lilou a deux pommes dans son panier. Sa maman lui donne deux pommes. Maintenant, combien de pommes a-t-elle dans son panier ? »</li> <li>– « Tom a quatre pommes dans son panier. Il donne deux pommes à sa sœur. Maintenant, combien de pommes reste-t-il dans son panier ? »</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– « Il y a six oiseaux sur la branche. Quatre oiseaux s'envolent. Combien y a-t-il d'oiseaux sur la branche maintenant ? »</li> <li>– « Il y a trois oiseaux sur la branche. Trois oiseaux viennent se poser sur la branche. Combien y a-t-il d'oiseaux sur la branche maintenant ? »</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– « Zoé joue au jeu de l'oie. Son pion est sur la case 7. Elle lance le dé et fait 2. Sur quelle case son pion va-t-il arriver ? »</li> <li>– « Sami joue au jeu de l'oie. Son pion est sur la case 7. Il doit reculer de 2 cases. Sur quelle case son pion va-t-il arriver ? »</li> </ul> <p><b>Recherche de la transformation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– « Il y a 6 oiseaux sur la branche. Plusieurs oiseaux s'envolent. Maintenant, il y a 4 oiseaux sur la branche. Combien d'oiseaux se sont envolés ? »</li> </ul> |

## Évaluer pour suivre les progrès des élèves

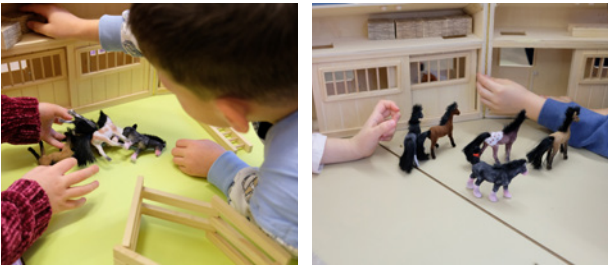
Dès la conception de la séquence, l'enseignant élabore une grille d'observation qui lui permet de suivre les progrès de chaque élève. Cette évaluation positive, ainsi menée par l'observation puis l'interprétation des progrès au fil de l'eau et au gré de situations aménagées, permet au professeur, en visant les attendus de fin de grande section, d'adapter les activités et tâches proposées en fonction des besoins de chaque enfant pour qu'il continue à progresser au sein du groupe.

**La grille d'observation permet d'évaluer si l'élève réussit à utiliser :**

- des procédures de dénombrement : perception immédiate des quantités ou comptage des chevaux, des bouchons ou des chevaux représentés sur un dessin, comptage sur les doigts ;
- des procédures de surcomptage (ou de décomptage) : sur les doigts, sur un dessin, en s'appuyant sur des écritures chiffrées ou sur la file numérique, mentalement ;
- des stratégies proches du calcul, plus ou moins explicitées et formalisées : appui sur les faits numériques mémorisés, appui sur le principe d'itération de l'unité, procédure proche du calcul mental (exemple : « quatre et encore un, cela fait cinq, et encore un, cela fait six »).

## Un exemple de progression utilisée en classe

Cette progression concerne les problèmes de transformation de collections où une transformation additive ou soustractive s'opère. La quantité initiale de la collection et la transformation sont connues. Les élèves doivent chercher la quantité finale après la transformation. Les quantités impliquées dans les problèmes sont adaptées aux connaissances des élèves.

| Étapes de la progression                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Objectifs langagiers                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Étape 1 : appropriation de la situation par le jeu</b></p> <p><b>Objectif :</b> amener chaque élève à se familiariser avec la situation de transformation dans le cadre de jeux symboliques.</p> <p><b>Jeux dans l'espace mathématiques</b><br/>Au cours des semaines qui précèdent la séquence d'apprentissage, les élèves découvrent l'univers de référence du « problème des chevaux » en jouant avec le matériel (ferme et chevaux) et lors de la lecture de livres documentaires.</p>  <p>Jeu avec le matériel dans l'espace mathématiques de la classe.</p> | <p><b>Enrichir le vocabulaire, acquérir et développer la syntaxe</b><br/>Pendant les temps de jeux et la lecture de livres documentaires, l'élève évoque ses actions, développe sa syntaxe (exemple : un cheval/ des chevaux) et s'approprie le vocabulaire lié au contexte du problème (selon l'âge des élèves : ferme, cheval/chevaux, ajouter, retirer, dans, à l'intérieur, avant, maintenant, écurie, centre équestre, équitation, etc.).</p> |
| <p><b>Découverte du problème</b><br/>L'enseignant raconte et joue des problèmes en manipulant le matériel. La ferme reste ouverte au cours de la manipulation afin de permettre aux élèves de visualiser le résultat. Exemple : « J'ai huit chevaux dans ma ferme, j'en retire trois. Combien y a-t-il de chevaux dans ma ferme maintenant ? »</p> <p>L'élève détermine la quantité finale par comptage de un en un ou à partir des décompositions qu'il connaît. Les procédures utilisées dépendent des quantités en jeu et des connaissances des élèves.</p>                                                                                             | <p><b>Échanger et réfléchir avec les autres</b><br/>L'élève explique la procédure qui a permis de trouver le résultat.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>Étape 2 : résolution du problème avec le matériel</b></p> <p><b>Objectif :</b> amener chaque élève à comprendre un énoncé de problème en étant capable de réaliser l'action décrite par l'énoncé.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>Comprendre et apprendre</b><br/>L'élève raconte l'histoire du problème présentée par l'enseignant de façon non verbale.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### Présentation non verbale de la situation

Chaque élève utilise des briques d'un jeu de construction pour matérialiser un espace symbolisant la ferme. Il dispose d'une collection de chevaux (ou d'images de chevaux).



Reproduction avec le matériel des actions effectuées par l'enseignant.

L'enseignant demande aux élèves d'observer ce qu'il fait. Il montre aux élèves une collection de cinq chevaux, puis les place à l'intérieur de la ferme. Il prend trois autres chevaux, les montre aux élèves, les place dans la ferme. Il demande aux élèves de refaire cette histoire avec leurs chevaux. Les élèves racontent ensuite ce qui s'est passé. S'ils n'évoquent pas la quantité finale de chevaux présents dans la ferme, l'enseignant leur pose la question « Maintenant, combien y a-t-il de chevaux dans ma ferme ? ». La validation est effectuée avec le matériel par le comptage un à un.

### Présentation verbale de la situation

L'enseignant énonce le problème et l'élève réalise l'action avec le matériel sans que les chevaux contenus dans la ferme de l'enseignant soient visibles.



Réalisation de l'action décrite par l'énoncé avec le matériel.

Exemple : « J'ai trois chevaux dans ma ferme, j'ajoute encore sept chevaux. Combien y a-t-il de chevaux dans ma ferme maintenant ? ».

Les élèves utilisent le matériel pour résoudre le problème. La validation est effectuée avec le matériel de l'enseignant.

### Enrichir le vocabulaire, acquérir et développer la syntaxe

Connecteurs de temps (au début, d'abord, ensuite, après, maintenant, etc.), phrases interrogatives (« Combien reste-t-il de chevaux ? »), champ lexical lié au problème (ferme, cheval/chevaux, ajouter, retirer, enlever, groupes nominaux comprenant un adjectif numéral, etc.).

### Échanger et réfléchir avec les autres

L'élève explicite la procédure avec les décompositions et recompositions utilisées. Exemple : « Je sais que quatre chevaux et encore deux chevaux, cela fait six chevaux. »

### Écouter de l'écrit et comprendre

L'élève écoute l'énoncé du problème et représente la situation avec le matériel. Il reformule l'histoire du problème et ce que l'on cherche. Il propose une réponse syntaxiquement correcte.

### Étape 3 : résolution du problème en manipulant des bouchons

**Objectif :** amener chaque élève à comprendre que l'on peut remplacer les objets du contexte du problème par d'autres objets un peu plus symboliques comme des bouchons (ou des cubes).

L'enseignant manipule la ferme et les chevaux, l'élève n'y a pas accès. En revanche, l'élève dispose de bouchons (ou de cubes) pour l'aider à anticiper la quantité finale de chevaux.

L'élève détermine la quantité finale soit par comptage de un en un, soit à partir de décompositions ou de recompositions qu'il connaît, soit par surcomptage.

### Échanger et réfléchir avec les autres

L'élève explique comment utiliser les bouchons (ou les cubes) pour résoudre le problème.



Réalisation de l'action décrite par l'énoncé avec des bouchons.

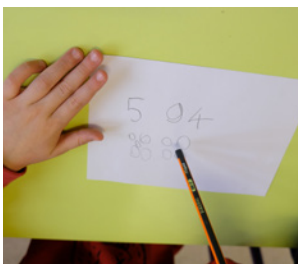


La validation s'effectue en réalisant une correspondance terme à terme entre les bouchons et les chevaux.

### Étape 4 : blocage de la manipulation

**Objectif** : amener chaque élève à comprendre qu'à défaut d'objets, on peut utiliser ses doigts ou un dessin ou le calcul.

L'enseignant manipule la ferme et les chevaux, l'élève n'y a pas accès. Par contre, l'élève dispose de différents outils (feuilles pour dessiner, frise numérique, etc.) pour l'aider à anticiper la quantité finale de chevaux.



Représentation de la situation par le dessin et dénombrement.

Ne disposant plus de matériel physique, les élèves peuvent alors mobiliser les procédures de dénombrement utilisant le dessin (représentation des chevaux ou des bouchons sur une feuille), le comptage un à un ou le surcomptage sur les doigts, le surcomptage sur la frise numérique.



Représentation des quantités en jeu à l'aide des doigts, puis comptage de un en un de tous les doigts.



Surcomptage sur les doigts : « Je mets deux dans ma tête et, avec les doigts, je fais trois, quatre, cinq. Il y a cinq chevaux. »

Enfin, le problème est proposé sans possibilité d'utiliser le passage à l'écrit ou à la frise numérique. Le surcomptage avec les doigts ou les procédures de calcul utilisant les faits numériques connus sont alors les outils les plus rapides et efficaces pour anticiper la situation finale et résoudre le problème. Ces procédures sont institutionnalisées puis entraînées régulièrement. La validation est effectuée à l'aide du matériel.

### Échanger et réfléchir avec les autres

- L'élève explique sa procédure. Il répond aux questions de l'enseignant : « Comment le sais-tu ? » ; « Comment es-tu sûr de ta solution ? » ; « Comment peux-tu vérifier ? » ; « Comment as-tu fait ? »
- L'élève explicite les procédures de surcomptage : « J'ai mis cinq dans ma tête et avec les bouchons j'ai fait six, sept. »
- L'élève explicite les procédures de calcul : « Je sais qu'il y a cinq chevaux parce que trois chevaux et encore un cheval, cela fait quatre chevaux, et encore un cheval, cela fait cinq chevaux. » ; « Je sais que trois et encore deux, cela fait cinq. »

### Comprendre et apprendre

L'élève reformule l'histoire du problème en s'aidant du matériel : « Au début, il y avait cinq chevaux dans la ferme, puis tu as ajouté deux chevaux. Maintenant, il y a sept chevaux en tout. » Puis il parle des nombres à l'aide de leur décomposition : « Cinq et deux, cela fait sept. »

Lors de la synthèse, l'élève reformule la ou les procédures qu'il faut mémoriser.

## Organisation des temps d'entraînement

Les situations d'apprentissage liées à la résolution de problèmes seront répétées autant que nécessaire ; elles contribuent à constituer une première mémoire de problèmes et à installer une première culture de la résolution de problèmes. **L'objectif est de permettre à un élève découvrant un nouveau problème de pouvoir réaliser des analogies d'un problème qu'il a déjà résolu** (ici, le « problème des chevaux ») **et de mobiliser les procédures permettant de le résoudre**. Ainsi, lors des séances d'entraînement, les élèves sont amenés à résoudre des problèmes d'ajout ou de retrait avec recherche de l'état final, d'abord dans le contexte du problème de référence, puis dans des contextes variés (jeu de la boîte, problème des oiseaux sur une branche, etc.).

## Exemples d'activités et de problèmes proposés

### JEUX À DEUX DANS L'ESPACE MATHÉMATIQUES



**Objectif :** amener les élèves à multiplier les expériences de résolution de problèmes et à mémoriser des résultats additifs.

#### Jeu en autonomie

Les élèves jouent à deux avec le matériel. Un élève invente un problème. Son camarade cherche le résultat. La validation est effectuée à l'aide du matériel.

#### Dictée à l'adulte

Une séance de dictée à l'adulte est organisée pour rédiger un énoncé de problème inventé par les élèves. Cet énoncé est communiqué à une autre classe dans le cadre d'un échange régulier autour des mathématiques (dans le cadre de la liaison grande section-CP par exemple).



## LE JEU DE LA BOÎTE



**Objectif :** amener les élèves à réinvestir, dans un nouveau contexte, les procédures utilisées pour résoudre le problème des chevaux.

### Séances d'entraînement et rituels

Le jeu de la boîte est proposé dans le cadre des séances d'entraînement, puis en tant qu'activité ritualisée.

**Exemple :** « J'ai six jetons dans ma boîte. Je retire un jeton. Maintenant, combien y a-t-il de jetons dans ma boîte ? »

### Jeu à deux

Quand les élèves se sont bien approprié le jeu, ils y jouent à deux, en autonomie.

## LE PROBLÈME « LES OISEAUX SUR LA BRANCHE »



**Objectif :** amener les élèves à découvrir ou renforcer les procédures de surcomptage et notamment celles prenant appui sur la file numérique.

**Exemple de problème :** « Il y a quatre oiseaux sur la branche. Trois oiseaux viennent se poser sur la branche. Combien y a-t-il d'oiseaux sur la branche maintenant ? »

Le but n'est pas d'enseigner aux élèves de l'école maternelle (ni à ceux de l'école élémentaire) une classification formelle de problèmes basiques telle qu'elle peut être présentée dans des recherches en didactique des mathématiques, mais d'amener les élèves à reconnaître progressivement différents problèmes pouvant relever des structures additives et multiplicatives et d'automatiser les procédures à mettre en œuvre.

## Importance des moments de synthèse, d'institutionnalisation et de réactivation

Lors des moments de synthèse et d'institutionnalisation, l'enseignant s'attache à faire expliciter les procédures des élèves. Quand il le juge possible, l'enseignant hiérarchise ces procédures en prenant en compte leur efficacité et leur économie afin de montrer qu'elles ne se valent pas toutes. Au cours de son parcours, l'élève est ainsi amené à passer progressivement de procédures de dénombrement (manipulation effective des objets, comptage un à un sur les doigts ou sur un dessin) à l'utilisation des procédures se rapprochant du calcul.

L'enseignant organise des retours réguliers sur les découvertes et acquisitions antérieures pour s'assurer de leur stabilisation. Il prend appui sur les outils collectifs les plus adaptés à l'âge des élèves. Cette activité est l'occasion d'un rappel de connaissances antérieures sur lesquelles s'appuyer, de mises en relation avec des situations différentes déjà rencontrées ou de problèmes similaires posés au groupe.

### LES BOÎTES À PROBLÈMES : UN MOYEN DE REMOBILISER LES ACQUIS

Certaines écoles ont choisi de concevoir des boîtes à problèmes pour garder la mémoire des problèmes de référence rencontrés dans les classes. Ces boîtes contiennent tout le matériel nécessaire pour pouvoir rejouer un problème (par exemple, chevaux, ferme, bouchons). Une photographie collée sur le couvercle de la boîte permet aux élèves d'identifier le problème de référence qu'ils pourront à nouveau investir.

### L'AFFICHAGE

L'affiche constitue un écrit de référence du vécu commun de la classe : il doit être lisible, clair, succinct et, surtout, construit avec les élèves. L'affiche met en lumière la ou les procédures les plus efficaces découvertes au cours des séances d'apprentissage. Les affiches collectives correspondent aux problèmes de référence rencontrés.

Pour l'élève, l'affiche fournit un point d'appui, un aide-mémoire des procédures. Elle lui permet de se repérer dans la hiérarchie de procédures et de franchir les étapes du cheminement dans lequel il s'est inscrit.





## 108 — Quelles mises en œuvre pédagogiques pour prendre en compte les besoins de chaque élève ?

Pour l'enseignant, elle constitue un support pour formaliser, guider le raisonnement des élèves et favoriser les analogies avec les problèmes antérieurs. Elle constitue une référence essentielle dans les phases d'entraînement (« c'est comme le problème de... »).

Exemple d'affichage réalisé en grande section : un élève peut y repérer la procédure qu'il a utilisée et se placer dans une dynamique de progrès en essayant d'utiliser les procédures les plus efficaces.

L'affichage de classe évolue au cours de l'année au fur et à mesure que des procédures plus efficaces sont découvertes pour un même type de problème.





## En résumé

- Une programmation efficace pour l'apprentissage du nombre doit prendre en compte ses trois principales utilisations : le nombre pour exprimer les quantités (fonction cardinale), le nombre pour désigner un rang, une position (fonction ordinale), et enfin le nombre pour résoudre un problème.
- L'enseignement du nombre en tant que quantité s'appuie sur la perception visuelle, la correspondance terme à terme, le comptage de un en un et la désignation orale des quantités ainsi que sur la comparaison de quantités, les décompositions et recompositions à partir d'objets manipulables, de représentations analogiques et diverses représentations symboliques, dont l'écriture chiffrée des nombres.
- L'apprentissage de la fonction ordinale nécessite la connaissance des mots désignant des positions qui ne sont pas les mêmes que ceux utilisés pour désigner les quantités. La comparaison de positions nécessite de savoir désigner les positions en utilisant la suite numérique orale des nombres cardinaux. Il est donc nécessaire d'avoir déjà compris le nombre en tant que quantité avant d'aborder le nombre en tant que position.
- L'enseignement de la résolution de problèmes s'appuie sur des problèmes numériques portant sur des nombres en tant que quantité (composition de deux collections, ajout ou retrait à une collection, produit ou partage) ou sur des nombres en tant que position (déplacements en avant ou en arrière).
- L'enseignement du nombre mobilise et articule les quatre modalités spécifiques d'apprentissage de l'école maternelle : apprendre en jouant ; apprendre en réfléchissant et en résolvant des problèmes concrets ; apprendre en s'exerçant ; apprendre en se remémorant et en mémorisant.
- Privilégier les jeux symboliques et de société avec les élèves permet de proposer des situations évolutives afin de consolider les apprentissages mathématiques à travers l'imitation, la manipulation et l'observation.

**De l'école maternelle  
à l'école élémentaire :  
le nombre dans le cadre  
de la continuité  
grande section-CP**

« [L'école maternelle] travaille en concertation avec l'école élémentaire, plus particulièrement avec le cycle 2, pour mettre en œuvre une véritable continuité des apprentissages, un suivi individuel des enfants.<sup>88</sup> »

Favoriser la continuité du parcours d'apprentissage de l'élève entre la grande section et le CP vise à sécuriser l'entrée au CP de chaque élève. Cette dernière partie identifie des composantes d'une continuité réussie autour de la construction du nombre.

L'accompagnement vers le CP est assuré par les enseignants de grande section et de CP et se construit autour d'un double enjeu :

- celui de la liaison entre les écoles, les enseignants, les élèves et les familles. Cette liaison se construit à travers des visites, des échanges d'actions et de travaux pédagogiques communs, des rencontres avec les parents afin de sécuriser la relation avec les familles. Ces actions visent à rassurer l'enfant et sa famille dans ses premiers pas à l'école élémentaire ;
- celui de la continuité pédagogique qui vise à coordonner les contenus et les méthodes d'apprentissage pour éviter les ruptures dans le parcours d'apprentissage de l'élève.

La continuité des apprentissages est renforcée par une harmonisation pédagogique qui se construit autour de deux axes de réflexion :

- un axe collectif : outils, matériels, procédures, progressions, programmations ;
- un axe individuel : acquis de l'élève, réussites et points d'attention.

Amorcer les apprentissages du CP en s'appuyant sur ceux construits en grande section rassure les élèves et sécurise l'entrée au CP. Il importe donc de mobiliser des situations vécues en maternelle (situations de référence, jeux, affichages, etc.). Elles sont d'autant plus efficaces qu'elles ont été régulièrement exploitées en grande section et font sens pour chacun.

Les évaluations nationales de début de CP constituent un levier d'analyses et d'actions pour les professeurs de grande section et de cours préparatoire afin d'ajuster leurs enseignements et de répondre aux besoins de chaque élève.

---

**88** — Programme d'enseignement du cycle 1, BOENJ n°25 du 24 juin 2021, [https://cache.media.education.gouv.fr/file/25/86/5/ensel550\\_annexe\\_1413865.pdf](https://cache.media.education.gouv.fr/file/25/86/5/ensel550_annexe_1413865.pdf).

# La construction du nombre

À l'école maternelle, les élèves ont appris que l'unité permet de passer d'un nombre à son suivant ou au nombre précédent : « trois, c'est deux et encore un... ». Ils ont commencé à construire la fonction cardinale et ordinale du nombre. Ils ont utilisé des nombres pour résoudre des problèmes. Ce travail contribue à la construction progressive du système décimal, avec en premier lieu la construction de la dizaine, qui est un des principaux objectifs du CP avec le passage du dénombrement au calcul.

Les propositions suivantes sont formulées à partir des attendus de fin de CP. Ainsi, le professeur s'inscrit dans la continuité des situations proposées à l'école maternelle. Il accompagne l'élève de grande section pour aller des compétences qu'il a acquises en fin de cycle 1 aux compétences attendues en fin de CP.

## Les faits numériques : comprendre et utiliser des nombres entiers pour dénombrer, ordonner, repérer, comparer

Les faits numériques sont les résultats de calculs mémorisés disponibles immédiatement. Les recherches sont unanimes sur l'importance de cette mémorisation pour l'apprentissage du calcul. Les faits numériques jouent un rôle essentiel dans la mesure où ils soulagent la mémoire de travail des élèves. Une fragilité dans la connaissance de ces faits numériques a des répercussions négatives sur les performances ultérieures en mathématiques. Il est donc indispensable de les enseigner, d'accompagner les élèves dans leur mémorisation à travers différents dispositifs (jeux, rituels, etc.).

Le travail de décomposition, de recombinaison des nombres, des compléments à dix mené en maternelle constitue une base essentielle dans la mémorisation des faits numériques qui deviendront des automatismes chez les élèves.

Les jeux présentés tels que Lucky Luke, Greli-Grelo (cf. focus « Décomposer et composer les nombres jusqu'à 10 : un exemple de mise en œuvre des modalités spécifiques d'apprentissage de l'école maternelle ») favorisent la mémorisation des faits numériques. La contrainte de rapidité y contribue. Ce type de jeux a vocation à être poursuivi en CP sous différentes formes. Dans le jeu de Lucky Luke, on peut, par exemple, demander d'écrire la décomposition sur une ardoise à l'aide de notations symboliques, de choisir une décomposition en associant deux cartes faisant figurer des nombres sous différentes représentations, ajouter des contraintes (pas de nombre 1 dans la décomposition proposée pour des nombres supérieurs à 3, proposer deux décompositions pour un même nombre, etc.).

Le jeu Lucky Luke en début de CP permet d'assurer une continuité avec des pratiques usitées en grande section ainsi que de conforter des acquis et des automatismes concernant les décompositions d'un nombre. Pour aller au-delà de dix, ce jeu laisse

progressivement la place à d'autres tels que Greli-Grelo ou le jeu du saladier présentés dans le focus « Décomposer et composer les nombres jusqu'à 10 : un exemple de mise en œuvre des modalités spécifiques d'apprentissage de l'école maternelle ».

## Le jeu des allumettes pour construire l'aspect décimal de la numération

Le professeur prend une grosse boîte d'allumettes qu'il renverse. Les élèves s'organisent pour déterminer combien il y a d'allumettes. Les élèves font des propositions de comptage de un en un, de groupements par deux, par cinq et par dix.

En grande section, la réponse attendue est « il y a dix paquets de dix allumettes ».

### Attendus de fin de CP

- Dénombrer des collections en les organisant.
- Dénombrer des collections en utilisant des groupements par dix.
- À partir d'un cardinal donné, constituer des collections en utilisant des groupements par dix.

Au CP, l'élève peut nommer la quantité 100. Il doit pouvoir répondre à une commande à partir d'un cardinal donné. Il constitue des collections en effectuant des groupements par dix pour répondre à des commandes telle que « donne-moi 45 allumettes ». Cette activité de commande fait l'objet d'un travail tout au long du cycle 2 pour comprendre l'aspect décimal de la numération.

Au CP, l'élève doit comprendre, par exemple, que « quarante-cinq » équivaut à « quatre dizaines et cinq unités », à «  $10 + 10 + 10 + 10 + 5$  », à «  $40 + 5$  ».

## Résoudre des problèmes : utiliser des nombres entiers et le calcul

À l'école maternelle, les élèves ont déjà été confrontés à des problèmes additifs, soustractifs, multiplicatifs et de partage. Ils ont compris qu'il est possible de prévoir la quantité d'objets obtenus puis de l'exprimer par un seul nombre. Les situations d'apprentissage proposées sont alors vécues par les élèves : ils manipulent pour trouver une solution, ils verbalisent leurs procédures et valident leurs solutions à l'aide du matériel (cf. focus « Décomposer et composer les nombres jusqu'à 10 : un exemple de mise en œuvre des modalités spécifiques d'apprentissage de l'école maternelle »). L'enjeu du CP est de faire passer les élèves de procédures de dénombrement sur des collections à des procédures de calcul.

« Une étape déterminante, emblématique de l'enseignement des mathématiques au CP par rapport à la maternelle, se situe dans le passage d'une procédure de dénombrement (comptage, surcomptage ou décomptage) à la traduction de celle-ci en termes d'écritures additives ( $7 + 5 = 12$ ) ou soustractives ( $12 - 7 = 5$ ). Cette étape suppose notamment que l'élève donne du sens à ces écritures par la mobilisation de faits numériques reconstruits puis progressivement mémorisés<sup>89</sup>. »

## Des situations de référence pour assurer la continuité GS/CP et amorcer le calcul

### Attendus de fin d'école maternelle

Commencer à résoudre des problèmes de composition de deux collections, d'ajout ou de retrait, de produit ou de partage (les nombres en jeu sont tous inférieurs ou égaux à 10).

### Attendus de fin de CP

- Résoudre des problèmes du champ additif (addition et soustraction) en une ou deux étapes.
- Modéliser ces problèmes à l'aide de schémas ou d'écritures mathématiques.
- Connaître le sens des signes  $-$  et  $+$ .

Le professeur au CP, à partir des apprentissages effectués en grande section, conduit ses élèves vers davantage d'abstraction : usage des signes  $-$  et  $+$  non usités en maternelle, modélisation à partir d'un énoncé. Alors qu'en grande section l'élève utilise le dessin, il tend progressivement vers une schématisation. Le champ numérique va passer de nombres allant jusqu'à 10 à des nombres allant jusqu'à 100. Si la progressivité des apprentissages doit être de mise, cela ne signifie pas pour autant qu'il faut évacuer la pratique de la manipulation et du dessin.

Pour aller plus loin, se référer à la partie « Les fondamentaux de la démarche d'enseignement de la résolution de problèmes (maternelle/cycle 2) » du guide *Pour enseigner les nombres, le calcul et la résolution de problèmes au CP*<sup>90</sup>.

## Exemples de problèmes pour assurer la continuité et la progressivité des apprentissages

Les exemples de situations-problèmes présentés ci-après doivent permettre d'évoquer la continuité et la progressivité des apprentissages, de la grande section au CP, en résolution de problèmes.

<sup>89</sup> — Pour enseigner les nombres, le calcul et la résolution de problèmes au CP : <https://eduscol.education.fr/document/3738/download>.

<sup>90</sup> — Idem, p. 82-85.



## **SITUATION : LES ROUES DES VÉHICULES**

En grande section : le professeur annonce avoir huit roues dans une malle opaque. « Combien peut-on équiper de motos ? », « Combien peut-on équiper de voitures ? », « Avec 10 roues, combien peut-on équiper de voitures et de motos ? »

En CP : le professeur annonce avoir dix-huit roues dans une malle opaque. « Combien peut-on équiper de motos ? », « Combien peut-on équiper de voitures ? », « Combien peut-on équiper de voitures et de motos ? »

## **SITUATION : UNE ASSIETTE POUR CHAQUE POUPÉE**

Les évaluations nationales de début de CP pour la partie résolution de problèmes proposent les situations suivantes :

- « Il y a cinq chiens et trois os. Combien d'os faut-il ajouter pour que chaque chien ait un os ? »
- « C'est la récréation. Huit élèves veulent un vélo. La maîtresse n'a sorti que deux vélos. Combien de vélos doit-elle encore sortir pour que chaque élève ait un vélo ? »

En grande section, le professeur fait travailler la correspondance terme à terme, compétence prédictive pour résoudre des problèmes additifs ou soustractifs.

En manipulant et en verbalisant, l'élève associe une assiette à chaque poupée. Le professeur donne la consigne suivante : « Va chercher juste ce qu'il faut d'assiettes pour que chaque poupée ait une assiette. » La situation évolue ensuite : « J'ai cinq poupées et trois assiettes. Combien manque-t-il d'assiettes pour que chaque poupée ait une assiette ? » Cette situation travaillée, formalisée et structurée à l'école maternelle permet aux élèves de disposer des procédures utiles pour résoudre la situation des chiens ou des vélos lors de l'entrée au CP.

## **LE JEU DE LA BOÎTE**

En termes de progression sur les nombres, la situation de la boîte, déjà vécue en grande section de maternelle, est proposée d'abord avec des nombres allant au moins jusqu'à 20 en période 1. En termes de progression sur les types de problèmes, la situation de la boîte est proposée dès le début de CP dans des situations d'ajout et de retrait de jetons, avec recherche de la quantité finale. Ensuite, elle évoluera vers des problèmes parties-tout avec recherche.

Pour aller plus loin, on pourra se référer à la partie « Comment passer du comptage au calcul ? » issue du guide *Pour enseigner les nombres, le calcul et la résolution de problèmes au CP*<sup>91</sup>.

---

<sup>91</sup> — *Ibid.*, voir note 89, p. 52-54.



# Bibliographie

## Chapitre 1

### LIVRES, CHAPITRES, COMMUNICATION ET ARTICLES DE VULGARISATION

- Dehaene Stanislas, *La Bosse des maths*, Odile Jacob, Paris, 1997.
- Dehaene Stanislas, *La Bosse des maths : quinze ans après* (nouvelle édition revue et augmentée), Odile Jacob, Paris, 2010.
- Hirsh-Pasek Kathy, Golinkoff Roberta Michnick, Berk Laura E., Singer Dorothy G., *A Mandate for Playful Learning in Preschool : Presenting the Evidence*, Oxford University Press, 2009.
- Mazens Karine, « L'entrée dans les mathématiques chez l'enfant. Quelles préconisations pour l'apprentissage ? » *Approche neuropsychologique des apprentissages chez l'enfant*, n° 176, p. 37-44, 2022.
- Mazens Karine, Croset Marie-Caroline, « Développement et influence du SES sur différentes compétences mathématiques des enfants à l'école maternelle française », Symposium, Piaget-RIPSYDEVE, 26-27 juin, Genève, Suisse, 2023.
- Poletti Céline, Krenger Marie, Letang Marie, Thevenot Catherine, "Explicit Teaching of Finger Counting in Kindergarten", conférence du 63<sup>e</sup> Psychonomic Society Annual Meeting, Boston (USA), 19 novembre 2022.
- Sarnecka Barbara W., Goldman Meghan C., Slusser Emily B., "How Counting Leads to Children's First Representations of Exact, Large Numbers" in Kadosh R. C., Dowker A. (Eds.), *The Oxford Handbook of Numerical Cognition*, p. 291-309, Oxford University Press, 2015.
- Thevenot Catherine, « La relation entre doigts et nombres : que peuvent nous apprendre les enfants présentant une hémiplégie ? », *ANAE (Approche neuropsychologique des apprentissages chez l'enfant)*, n° 128, p. 47-52, 2014.
- Thevenot Catherine, « Le comptage sur les doigts pour la résolution de problèmes arithmétiques : avancée des connaissances », *ANAE (Approche neuropsychologique des apprentissages chez l'enfant)*, n° 180, p. 555-562, 2022.

## ARTICLES SCIENTIFIQUES

- Andres Michael, Di Luca Samuel, Pesenti Mauro, “Finger-Counting : the Missing Tool?”, *Behavioral & Brain Sciences*, n° 31, p. 642-643, 2008.
- Barner David, Thalwitz Dora, Wood Justin, Yang Shu-Ju, Carey Susan, “On the Relation Between the Acquisition of Singular-Plural Morpho-Syntax and the Conceptual Distinction Between One and More Than One”, *Developmental Science*, n° 10(3), p. 365-373, 2007.
- Baroody Arthur J., “The Development of Counting Strategies for Single-Digit Addition”, *Journal for Research in Mathematics Education*, n° 18, p. 141-157, 1987.
- Barth Hilary, La Mont Kristen, Lipton Jennifer, Spelke Elizabeth S., “Abstract Number and Arithmetic in Preschool Children”, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, n° 102(39), p. 14116-14121, 2005.
- Benoit Laurent, Lehalle Henri, Molina Michèle, Tijus Charles, Jouen François, “Young Children’s Mapping Between Arrays, Number Words, and Digits”, *Cognition*, n° 129(1), p. 95-101, 2013.
- Brankaer Carmen, Ghesquière Pol, De Smedt Bert, “The Effect of a Numerical Domino Game on Numerical Magnitude Processing in Children With Mild Intellectual Disabilities”, *Mind, Brain, and Education*, n° 9(1), p. 29-39, 2015.
- Briars Diane, Siegler Robert S., “A Featural Analysis of Preschoolers’ Counting Knowledge”, *Developmental Psychology*, n° 20(4), p. 607-618, 1984.
- Carey Susan, “Bootstrapping & the Origin of Concepts”, *Daedalus*, n° 133(1), p. 59-68, 2004.
- Carey Susan, Shusterman Anna, Haward Paul, Distefano Rebecca, “Do Analog Number Representations Underlie the Meanings of Young Children’s Verbal Numerals?”, *Cognition*, n° 168, p. 243-255, 2017.
- Coubart Aurélie, Izard Véronique, Spelke Elizabeth S., Marie Julien, Streri Arlette, “Dissociation Between Small and Large Numerosities in Newborn Infants”, *Developmental Science*, n° 17(1), p. 11-22, 2014.

- Courtier Philippine, Gardes Marie-Line, Van der Henst Jean-Baptiste, Noveck Ira A., Croset Marie-Caroline, Epinat-Duclos Justine, Léone Jessica, Prado Jérôme, “Effects of Montessori Education on the Academic, Cognitive and Social Development of Disadvantaged Preschoolers : A Randomized Controlled Study in the French Public-School System”, *Child Development*, n° 92(5), p. 2069-2088, 2021.
- Darnon Céline, Fayol Michel, “Can an Early Mathematical Intervention Boost the Progress of Children in Kindergarten? A Field Experiment”, *European Journal of Psychology of Education*, n° 37, p. 1-18, 2021.
- Dehaene Stanislas, “Varieties of Numerical Abilities”, *Cognition*, n° 44, p. 1-42, 1992.
- Dillon Moira R., Kannan Harini, Dean Joshua T., Spelke Elizabeth S., Duflo Esther, “Cognitive Science in the Field : A Preschool Intervention Durably Enhances Intuitive but not Formal Mathematics”, *Science*, n° 357(6346), p. 47-55, 2017.
- Dupont-Boime Justine, Thevenot Catherine, “High Working Memory Capacity Favours the Use of Finger Counting in Six-Year-Old Children”, *Journal of Cognitive Psychology*, n° 30, p. 35-42, 2018.
- Fayol Michel, Seron Xavier, “About Numerical Representations : Insight from Neuropsychological, Experimental, and Developmental Studies” in Campbell Jamie I. D. (Ed.), *Handbook of Mathematical Cognition*, Psychology Press : New York and Hove, p. 3-22, 2005.
- Feigenson Lisa, Carey Susan, “On the limits of Infants’ Quantification of Small Object Arrays”, *Cognition*, n° 97(3), p. 295-313, 2005.
- Feigenson Lisa, Dehaene Stanislas, Spelke Elizabeth S., “Core Systems of Number”, *Trends in Cognitive Sciences*, n° 8(7), p. 307-314, 2004.
- Frank Michael C., Everett Daniel L., Fedorenko Evelina, Gibson Edward, “Number as a Cognitive Technology : Evidence from Pirahã Language and Cognition”, *Cognition*, n° 108(3), p. 819-824, 2008.
- Geary David C., vanMarle Kristy, Chu Felicia W., Rouder Jeffrey, Hoard Mary K., Nugent Lara, “Early Conceptual Understanding of Cardinality Predicts Superior School-Entry Number-System Knowledge”, *Psychological Science*, n° 29(2), p. 191-205, 2017.

- Gelman Rochel,  
Gallistel Charles Ransom,  
*The Child's Understanding of Number*, Harvard University Press, Cambridge, MA, 1978.
- Gilmore Camilla K.,  
McCarthy Shannon E.,  
Spelke Elizabeth S., "Symbolic Arithmetic Knowledge Without Instruction", *Nature*, n° 447(7144), p. 589-591, 2007.
- Gimbert Fanny, Camos Valérie,  
Gentaz Eduard, Mazens Karine,  
"What Predicts Mathematics Achievement? Developmental Change in 5-And 7-Year-Old Children", *Journal of Experimental Child Psychology*, n° 178, p. 104-120, 2019.
- Girard Cléa, Longo Léa,  
Chesnokova Hanna,  
Epinat-Duclos Justine,  
Prado Jérôme, "To What Extent Do Home Numeracy Practices and Parental Number Talk Relate to Children's Math Skills? A Pre-Registered Study in 5-Year-Old Children", *Learning and Individual Differences*, n° 106, 2023.
- Gunderson Elizabeth A.,  
Spaepen Elizabet, Levine Susan C., "Approximate Number Word Knowledge Before the Cardinal Principle", *Journal of Experimental Child Psychology*, n° 130, p. 35-55, 2015.
- Halberda Justin, Feigenson Lisa,  
"Developmental Change in the Acuity of the 'Number Sense': The Approximate Number System in 3-, 4-, 5-, and 6-year-olds and adults", *Developmental Psychology*, n° 44(5), p. 1457-1465, 2008.
- Hyde Daniel C., "Two Systems of Non-Symbolic Numerical Cognition", *Frontiers in Human Neuroscience*, n° 5, 2011.
- Hyde Daniel C., Mou Yi,  
Berteletti Ilaria, Spelke Elizabeth S., Dehaene Stanislas,  
Piazza Manuela, "Testing the role of symbols in preschool numeracy: An Experimental Computer-Based Intervention Study", *PLoS ONE*, n° 16(11), e0259775, 2021.
- Izard Véronique, Sann Coralie,  
Spelke Elisabeth S., Streri Arlette,  
"Newborn Infants Perceive Abstract Numbers", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, n° 106(25), p. 10382-10385, 2009.
- McCrink Koleen, Wynn Karen,  
"Ratio Abstraction by 6-Month-Old Infants", *Psychological Science*, n° 18(8), p. 740-745, 2007.
- McCrink Koleen, Wynn Karen,  
"Large-Number Addition and Subtraction by 9-Month-Old Infants", *Psychological Science*, n° 15(11), p. 776-781, 2004.
- Mou Yi, vanMarle Kristy,  
"Two Core Systems of Numerical Representation in Infants", *Developmental Review*, n° 34(1), p. 1-25, 2014.
- Mou Yi, Zhang Bo,  
Hyde Daniel C., "Directionality in the Interrelations Between Approximate Number, Verbal Number, and Mathematics in Preschool-Aged Children", *Child Development*, n° 94(2), p. 67-84, 2022.

- Pica Pierre, Lemer Cathy, Izard Véronique, Dehaene Stanislas, "Exact and Approximate Arithmetic in an Amazonian Indigene Group", *Science*, n° 306(5695), p. 499-503, 2004.
- Poletti Céline, Krenger Marie, Dupont-Boime Justine, Thevenot Catherine, "Evolution of Finger Counting Between Kindergarten and Grade 2", *Children*, n° 9(2), p. 132, 2022.
- Sarnecka Barbara W., Gelman Susan A., "Six Does Not Just Mean a Lot : Preschoolers See Number Words as Specific", *Cognition*, n° 92(3), p. 329-352, 2004.
- Sarnecka Barbara W., Negen James, Goldman Meghan C., "Chapter 9 - Early Number Knowledge in Dual-Language Learners From Low-SES Households" in Berch Daniel B., Geary David C., Mann Koepke Kathleen (Eds.), *Language and Culture in Mathematical Cognition*, p. 197-227, Academic Press, 2018.
- Schneider Rose M., Brockbank Erik, Feiman Roman, Barner David, "Counting and the Ontogenetic Origins of Exact Equality", *Cognition*, n° 218, 2022.
- Siegler Robert S., "Magnitude Knowledge : The Common Core of Numerical Development", *Developmental Science*, n° 19(3), p. 341-361, 2016.
- Sinclair Nathalie, Pimm David John, "Mathematics Using Multiple Senses : Developing Finger Gnosis with Three- and Four-Year-Olds in an Era of Multi-Touch Technologies", *Asia-Pacific Journal of Research in Early Childhood Education*, n° 9(3), p. 99-110, 2015.
- Spaepen Elizabet, Coppola Marie, Spelke Elizabeth S., Carey Susan E., Goldin-Meadow Susan, "Number Without a Language Model", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, n° 108(8), p. 3163-3168, 2011.
- Thevenot Catherine, Castel Caroline, Danjon Juliette, Renaud Olivier, Ballaz Cécile, Baggioni Laetitia, Fluss Joël, "Numerical Abilities in Children with Congenital Hemiplegia : an Investigation of the Role of Finger Use in Number Processing", *Developmental Neuropsychology*, n° 39, p. 88-100, 2014.
- Thomas Aude, Tazouti Youssef, Hoareau Lara, Luxembourger Christophe, Hubert Blandine, Jarlégan Annette, "Early Numeracy Assessment in French Preschool : Structural Analysis and Links With Children's Characteristics", *International Journal of Early Years Education*, 2021.

- Zur Osnat, Gelman Rochel, “Young Children Can Add and Subtract by Predicting and Checking”, *Early Childhood Research Quarterly*, n° 19, p. 121-137, 2004.

## Chapitre 2

- Allard Cécile, « Étude du processus d’institutionnalisation dans les pratiques de fin d’école primaire : le cas de l’enseignement des fractions », thèse de doctorat de l’université Paris-VII, 2015.
- Allard Cécile, Mamede Maíra, « Étude des conditions nécessaires pour favoriser l’exercice de la vigilance didactique des formateurs en formation initiale ciblée sur les liens entre apports théoriques et pratiques en classe », *Annales de didactique et de sciences cognitives*, Thématique 1|2023, p. 341-376, 2022.
- Briand Joël, « Enseigner l’énumération en moyenne section », *Grand N*, n° 66, p. 7-22, 2000.
- Briand Joël, Loubet Martine, Salin Marie-Hélène, *Apprentissages mathématiques à l’école maternelle*, Hatier, Paris, Collection : pédagogie, 2004.
- Brissiaud Rémi, « Calculer et compter de la petite section à la grande section », *Grand N*, n° 49, p. 37-48, 1991.
- Broccolichi Sylvain, Roditi Éric, « Analyses didactique et sociologique d’une pratique enseignante », *Revue française de pédagogie*, n° 188, p. 39-50, 2014.
- Brousseau Guy, *Théorie des situations didactiques*, La Pensée sauvage, Grenoble, 1998.
- Charnay Roland, Valentin Dominique, « Calcul ou comptage ? Calcul et comptage ! », *Grand N*, n° 50, p. 11-20, 1991.
- Coulange Lalina, « Les pratiques langagières au cœur de l’institutionnalisation de savoirs mathématiques », *Spirale – Revue de recherches en éducation*, n° 54, p. 9-27, 2014.
- Douady Régine, « Jeux de cadres et dialectique outil-objet », *Recherches en didactique des mathématiques*, n° 7(2), p. 5-32, 1986.



- Gréco Pierre, « Quantité et quotité. Nouvelles recherches sur la correspondance terme-à-terme et la conservation des ensembles », dans Gréco Pierre, Morf Albert, *Structures numériques élémentaires*, p. 1-70, PUF, Paris, 1962.
- Hersant Magali, « Faire des mathématiques à l'école maternelle : À quelles conditions? », *Grand N*, n° 110, p. 4-16, 2022.
- Hersant Magali, « Pratiques de débutants en mathématiques en maternelle : matérialité des situations et chronologie », *Revue française de pédagogie*, n° 208, p. 18-30, 2020.
- Hersant Magali, Thomas Yves, *Maths à grand pas pour les GS*, Retz, Paris, 2019.
- Hersant Magali, Thomas Yves, *Maths à grand pas pour les PS-MS*, Retz, Paris, 2019.
- Margolinas Claire, « Essai de généalogie en didactique des mathématiques », INRP, UMR ADEF, Marseille, 2004.
- Margolinas Claire, Wozniak Floriane, *Le Nombre à l'école maternelle, une approche didactique*, De Boeck, Bruxelles, 2012.
- Peltier Marie-Lise (dir.), *Dur d'enseigner en ZEP. Analyse des pratiques de professeurs d'école enseignant les mathématiques en réseaux d'éducation prioritaire*, La Pensée sauvage, Grenoble, 2004.
- Perrin-Glorian Marie-Jeanne, « Questions didactiques soulevées à partir de l'enseignement des mathématiques dans les classes "faibles" », *Recherches en didactique des mathématiques*, n° 13(1, 2), p. 5-118, 1993.
- Piaget Jean, Szeminska Alina, *La Genèse du nombre chez l'enfant*, Delachaux et Niestlé, Neufchâtel, 1941.
- Roditi Éric, « L'éducation face aux théories de la construction du nombre chez l'enfant », *Spirale – Revue de recherches en éducation*, n° 36, p. 37-52, 2005.

## Focus sur les inégalités genrées

- Bardet Julie, « Stéréotypes de genre : analyse verbale et comportementale dans le contexte de la manipulation de jouets au cours d'interactions entre parents et enfants de trois ans », thèse de doctorat, université Grenoble Alpes, 2021.
- Benit Stéphane, Sarremejane Philippe, « Les effets des pratiques évaluatives sur les élèves de maternelle », *Pratiques sociales et apprentissages*, 2017.

- Carlana Michela, "Implicit stereotypes: Evidence from teachers' Gender Bias", *The Quarterly Journal of Economics*, n° 134(3), p. 1163-1224, 2019.
- De Boissieu Corinne, « Sexes et genres à l'école maternelle. Un essai de modélisation du concept de "genre scolaire" », *Recherches & éducations*, n° 2, p. 23-43, 2009.
- Désert Michel, « Les effets de la menace du stéréotype et du statut minoritaire dans un groupe », *Diversité – Ville, école, intégration*, n° 138, p. 31-36, 2004.
- Dias-Chiaruttini Ana, « Réception des stéréotypes genrés véhiculés par la littérature de jeunesse dans des espaces institutionnels contrastés », *Repères. Recherches en didactique du français langue maternelle*, n° 51, p. 35-54, 2015.
- Duru-Bellat Marie, « À l'école du genre », *Enfances & Psy*, n° 1, p. 90-100, 2016.
- Ferrière Séverine, Morin-Messabel Christine, « Adhésion/transgression des stéréotypes de sexe dans un album de jeunesse : analyse en lecture offerte », *Psychologie et éducation*, n° 1, 2013.
- Fischer Jean-Paul, Thierry Xavier, "Boy's Math Performance, Compared to Girls' Jumps at Age 6 (in the ELFE's Data at Least)", *British Journal of Developmental Psychology*, n° 40, p. 504-519, 2022.
- Huguet Pascal, Regner Isabelle, "Stereotype Threat Among Schoolgirls in Quasi-Ordinary Classroom Circumstances", *Journal of Educational Psychology*, n° 99(3), p. 545, 2007.
- Jarlégan Annette, « Genre et dynamique interactionnelle dans la salle de classe : permanences et changements dans les modalités de distribution de la parole », *Le français aujourd'hui*, n° 193, p. 77-86, 2016.
- Jarlégan Annette, « La fabrication des différences : sexe et mathématiques à l'école élémentaire », thèse de doctorat, université de Bourgogne, Dijon, 1999.
- Jarlégan Annette, Tazouti Youssef, « Le genre à l'école maternelle : les représentations, jugements et attentes des enseignantes de grande section », *Éducation et socialisation, Les Cahiers du CERFEE*, n° 32, 2012.
- Mosconi Nicole, « Comment les pratiques enseignantes fabriquent-elles de l'inégalité entre les sexes ? », *Les dossiers des sciences de l'éducation*, n° 5(1), p. 97-109, 2001.
- Pasquier Gaël, « La cour de récréation au prisme du genre, lieu de transformation des responsabilités des enseignant-e-s à l'école primaire », *Revue des sciences de l'éducation*, n° 41(1), p. 91-114, 2015.

- Steele Claude M., Aronson Joshua, "Stereotype Threat and the Intellectual Test Performance of African Americans", *Journal of Personality and Social Psychology*, n° 69(5), p. 797, 1995.
- Zaidman Claude, *La Mixité à l'école primaire*, L'Harmattan, Paris, 1996.

## Chapitre 3

- Duprey Gaëtan et Sophie, Sautenet Catherine, *Vers les Maths PS, MS et GS*, Accès éditions, Strasbourg, réédition 2023.
- Duprey Gaëtan, « Résoudre des problèmes à l'école maternelle », Séminaire national des RMC, Plan mathématiques, Poitiers, MENJS, 2022.
- Pfaff Nathalie, Hannon Christelle, Newiadomy Nathalie, Saliou Sylvie, Visgueiro Aurélie, *Enseigner le nombre à la maternelle*, Retz, Paris, 2018.

## Focus sur les activités ritualisées

- Amigues René, Zerbato-Poudou Marie-Thérèse, *Comment l'enfant devient élève. Les apprentissages à l'école maternelle*, Retz, Paris, 2000.
- Association générale des instituteurs et institutrices des écoles maternelles publiques (AGIEM), *Rites et rituels à l'école maternelle*, CD-Rom, Collection École maternelle : les outils de l'AGIEM, 2006.
- Briquet-Duhazé Sophie, Quibel-Périnelle Fabienne, *Les Rituels à l'école maternelle*, Bordas, Paris, 2006.
- Dumas Catherine, *Construire les rituels à la maternelle*, Retz, Paris, 2009.
- Marquié-Dubie Hélène, *Activités ritualisées en maternelle*, Scéren-CRDP, Montpellier, 2009.

Août 2023

ISBN 978-2-11-167961-0  
ISSN 2966-537X

Conception graphique et éditoriale  
Délégation à la communication

Suivi éditorial  
Julie Mege

Exécution graphique  
Opixido

Suivi de fabrication  
Service de l'action administrative  
et des moyens





MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION  
NATIONALE,  
DE LA JEUNESSE  
ET DES SPORTS

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Un guide fondé  
sur l'état de  
la recherche

---

# Pour enseigner la lecture et l'écriture au CP

---

---

---

---



Cet ouvrage a été coordonné par le service de l'instruction publique et de l'action pédagogique et le service de l'accompagnement des politiques éducatives de la direction générale de l'enseignement scolaire du ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse. Son élaboration a été assurée par le bureau des contenus pédagogiques et des langues. Les formateurs et les professeurs ont pu s'emparer du guide fondé sur l'état de la recherche *Pour enseigner la lecture et l'écriture au CP* dès le mois d'avril 2018.

La réception de ce guide a conforté l'intention qui a présidé à sa publication, et a confirmé l'intérêt des préconisations qu'il contenait.

Les retours enregistrés à partir d'une année de pratique ont montré qu'il était nécessaire de préciser un certain nombre de points sur lesquels il nous a paru important de revenir à des fins de clarifications supplémentaires. C'est ce qui a motivé cette seconde édition.

# Idées reçues sur la lecture et l'écriture

La société, les médias, les familles ou encore la communauté éducative véhiculent parfois certaines idées reçues au sujet de l'apprentissage de la lecture et de l'écriture, comme en témoignent les propos recueillis ci-dessous. Ce guide fondé sur l'état de la recherche apporte des réponses à plusieurs de ces idées reçues, comme l'indiquent les extraits proposés dans cette rubrique.

## « L'apprentissage de la lecture est aussi naturel que l'apprentissage du langage oral »

**p. 15** « L'acquisition de sa langue maternelle par l'enfant se fait par une sorte d'imprégnation induite par les multiples échanges langagiers qu'il peut avoir avec son milieu. Il ne reçoit pas un enseignement méthodique, systématique ». « L'apprentissage de la lecture et de l'écriture [...] relève d'une démarche radicalement différente de celui de la langue parlée : il est volontaire, méthodiquement construit, et fait appel aux professionnels que sont les professeurs, à l'institution qu'est l'École ».

## « Au début de l'année de CP, il est nécessaire de prendre son temps pour commencer à apprendre à lire afin de permettre aux élèves de s'adapter »

**p. 28** « Les tempos les plus lents pénalisent les élèves, et notamment les plus faibles. Lorsqu'ils n'ont pas suffisamment d'éléments à leur disposition pour réussir à décoder les écrits proposés en classe, ils progressent moins ». [...] « Le choix d'un tempo rapide est bénéfique car il accroît la clarté cognitive des élèves et leur capacité d'auto-apprentissage, tout en évitant découragements et tâtonnements hasardeux. »

## « Le temps aidant, tous les élèves parviendront bien à entrer dans la lecture »

**p. 25** « En début de CP, il est important que l'enfant prenne conscience que la lecture ne consiste pas à mémoriser l'image des mots [...] mais à apprendre un code qui présente de nombreuses régularités et repose sur un principe de correspondance entre les lettres et les sons. [...] au début de l'apprentissage de la lecture, nous suggérons de n'énoncer qu'une seule relation graphème-phonème à la fois [...] Toutes les graphies pourront être reprises en fin d'année à l'occasion d'un travail sur la morphologie, très important pour l'apprentissage de l'orthographe et la construction des représentations orthographiques impliquées dans la voie directe. »



## **« La lecture et l'écriture sont deux activités indépendantes »**

**p. 75** « Dès l'étude du premier graphème [a], l'élève est amené à écrire en copiant avec modèle puis sous la dictée. Ces deux activités se complètent et se complexifient tout au long de l'étude des graphèmes pour permettre l'écriture de syllabes, de mots puis de phrases dès la troisième semaine d'apprentissage.

Pour favoriser la mémorisation, on demandera aux élèves de prononcer à voix haute ce qu'il copie. La copie est un exercice utile parce qu'elle centre le regard sur la succession des lettres et leur ordre et, en ce sens, permet la mémorisation des graphèmes, des syllabes et donc de l'orthographe des mots. »

## **« Au CP, la priorité est accordée à la lecture et à l'écriture, l'apprentissage de l'orthographe viendra plus tard au cours du cycle 2 »**

**p. 96** « Dans des séquences de réflexion organisée, courtes et fréquentes, ritualisées pour fixer et accroître les capacités de raisonnement, plusieurs types d'activités peuvent être envisagés pour aider à la mise en mémoire de mots comportant des lettres qui donnent des informations lexicales (notamment les lettres souvent non audibles que l'on peut retrouver dans les familles de mots, comme par exemples plomb/plombier ou grand/grande). Le repérage d'un mot dans un texte découvert conduit l'enseignant à demander aux élèves d'identifier, de repérer et d'observer la prononciation du mot, son épellation, son découpage en syllabes, son découpage en phonèmes, le repérage des lettres muettes, le repérage des particularités (les doubles consonnes par exemple). L'enseignant peut ensuite effacer ou cacher le mot et engager les élèves à visualiser mentalement tout ce qui a été précisé de façon à l'écrire sans le modèle, à le restituer par épellation, à l'encoder à partir de lettres en désordre, à le repérer dans une liste de mots proches, ou à l'écrire sous la dictée. Ces exemples d'activités régulières permettent aux élèves de verbaliser les particularités orthographiques attachées à chaque mot découvert et de mémoriser puis se remémorer l'orthographe de mots fréquents et de mots irréguliers dont le sens leur est maintenant connu. »

## **« Peu importe le manuel de lecture choisi, les enfants apprennent tous à lire »**

**p. 118** « Le choix du manuel de lecture au CP est un acte pédagogique majeur, tant il joue un rôle déterminant dans l'apprentissage de la lecture. Il convient de choisir le manuel de lecture au regard des recommandations qui font, aujourd'hui, consensus sur l'apprentissage de la lecture. Il existe un éventail de manuels disponibles dont certains proposent un apprentissage conforme aux enseignements de la recherche : une étude des correspondances graphèmes-phonèmes les plus régulières et les plus fréquentes dès le début de l'année, des textes déchiffrables. »

## **« Un élève confond les lettres b et d : il est dyslexique »**

**p. 126** « Dès le CP, les enseignants doivent repérer le plus tôt possible les enfants en difficulté de lecture sans préjuger de la cause. Un diagnostic formel de dyslexie ne peut pas être posé avant la fin du CE1. Il ne s'agit pas d'attendre le diagnostic pour aider un enfant en difficulté ; il faut évidemment proposer des aides avant que l'enfant soit en échec ». »

# Sommaire



## INTRODUCTION

|    |                                                                        |
|----|------------------------------------------------------------------------|
| 6  | <b>Que signifie « savoir lire » ? Que signifie « savoir écrire » ?</b> |
| 7  | Savoir lire                                                            |
| 10 | Savoir écrire                                                          |

## CHAPITRES

### I

|    |                                                         |
|----|---------------------------------------------------------|
| 13 | <b>Comment devient-on lecteur et scripteur ?</b>        |
| 14 | L'invention de l'écriture                               |
| 15 | Des apprentissages différents                           |
| 16 | Éléments de linguistique et origine de la compréhension |
| 22 | Les syllabes                                            |
| 26 | Nombre et vitesse d'étude des graphèmes                 |
| 30 | Les écueils de la méthode mixte                         |
| 39 | Déchiffrer et comprendre                                |
| 44 | Lire et écrire                                          |
| 48 | Comprendre en lisant                                    |
| 56 | 100 % de réussite au CP                                 |

### II

|    |                                                                                              |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 61 | <b>Quelles stratégies retenir pour apprendre à lire et écrire ?</b>                          |
| 62 | Pour un enseignement progressif et explicite de la lecture                                   |
| 67 | <b>Focus</b>   Un exemple de progression dans l'étude des correspondances graphèmes-phonèmes |
| 74 | Le rôle de l'écriture dans l'apprentissage de la lecture                                     |

- 78 **Focus** | La mise en œuvre d'une leçon de lecture-écriture
- 88 **Focus** | Évaluer les élèves du CP en lecture et écriture

### III

- 93 **Quelle étude de la langue pour soutenir ces apprentissages et permettre leur développement ?**

### IV

- 107 **Comment analyser et choisir un manuel de lecture pour le CP ?**
- 108 Qu'est-ce qu'un manuel de lecture ?
- 111 Quelle place accorder au manuel dans l'enseignement de la lecture ?
- 112 Que doit contenir un manuel de lecture ?
- 115 **Focus** | Grille d'analyse pour choisir un manuel de lecture

### V

- 119 **Comment repérer les difficultés en lecture et y répondre ?**
- 120 Quelles sont les difficultés ?
- 129 En classe, des interventions en fonction du profil du lecteur

## BIBLIOGRAPHIE ET OUTILS DE RÉFÉRENCE

- 134 Ouvrages
- 135 Articles
- 136 Rapports, contributions et conférences

**Que signifie  
« savoir lire » ?**

**Que signifie  
« savoir écrire » ?**

La lecture et l'écriture sont des activités complexes qui mobilisent un nombre important de connaissances et de capacités ou opérations cognitives. Pour lire et écrire dans une écriture alphabétique, il faut bien sûr connaître les lettres ou groupes de lettres (les graphèmes) et la manière dont elles codent les sons élémentaires du langage oral. Cette condition nécessaire, sur laquelle les apprentissages au cours préparatoire doivent mettre l'accent, n'est pourtant pas suffisante et c'est l'ensemble des composantes cognitives de la lecture et de l'écriture qu'il faut répertorier pour penser l'enseignement de la lecture et de l'écriture.

## Savoir lire

Les travaux de la littérature scientifique internationale s'accordent à considérer que l'acte de lire repose sur deux grandes composantes, deux processus fondamentaux et transversaux :

- l'identification de mots écrits, qui est spécifique à la lecture ;
- la compréhension qui relève de processus généraux non spécifiques à la lecture.

### Reconnaître des signes écrits, les associer à des mots et à leur sens

Cette identification des mots se fait par l'association de lettres ou groupes de lettres (les graphèmes) à des sons de la langue (les phonèmes) qui, combinés entre eux, forment des syllabes et des mots, reconnus à partir de leur forme orale : c'est ce qu'on nomme couramment le déchiffrage ou le décodage, et qu'on appellera la voie grapho-phonologique puisqu'il s'agit d'apprendre à faire correspondre des graphèmes et des phonèmes. Si la forme sonore de ce mot est déjà connue du lecteur, elle renvoie à son sens, présent dans la mémoire lexicale. Si le mot est inconnu, le lecteur peut le prononcer et devra en rechercher et en apprendre le sens.

« Lecteurs experts et surentraînés, nous avons l'impression d'une reconnaissance immédiate et globale des mots. C'est une illusion trompeuse. Notre cerveau ne passe pas directement de l'image des mots à leur sens. [...] La région corticale de la forme visuelle des mots traite toutes les lettres du mot en parallèle, ce qui est responsable de l'impression de lecture globale. Mais l'immédiateté de la lecture n'est qu'une illusion, suscitée par l'extrême automatisation de ses étapes, qui se déroule en dehors de notre conscience. »

Stanislas Dehaene,  
*Les Neurones  
de la lecture*,  
Odile Jacob, 2007.

## Automatiser l'identification des mots par le décodage

Savoir lire suppose donc que l'identification des mots par le décodage soit suffisamment automatisée pour permettre d'accéder à la compréhension : c'est ce qu'on appelle la fluidité ou la fluence de lecture.

Cette automatisation, qui suppose rapidité et précision, concerne d'abord la lecture des mots isolés. Pour l'évaluer, on mesure un score de fluence, c'est-à-dire le nombre de mots (fréquents ou inventés) lus correctement dans le temps imparti. La fluence concerne également la lecture de mots en contexte. Estimée à partir d'une lecture oralisée, elle est définie comme la capacité à lire correctement et dans un temps imparti un texte continu, au rythme de la conversation, et avec la prosodie appropriée. Elle suppose à la fois d'identifier les mots à un rythme rapide, en les groupant en unités syntaxiques de sens, et de faire un usage rapide de la ponctuation, tant pour repérer les groupes et relations syntaxiques que pour choisir l'intonation qui convient. C'est la condition pour accéder au sens d'unités plus grandes que le mot (phrase, texte). En effet, la mémoire de travail est limitée à quatre ou cinq unités de traitement : une lecture mot à mot la saturera donc très vite. En revanche, lorsque les mots sont lus ensemble, en tant que groupe syntaxique, ils constituent une seule unité de sens ce qui accroît les capacités de traitement de la mémoire de travail et permet de donner du sens à des phrases plus longues.

Exemple : « Il était une fois / une petite fille de village, / la plus jolie / qu'on eût su voir ; / sa mère / en était folle, / et sa mère-grand / plus folle encore. » (Charles Perrault, *Le Petit Chaperon rouge*).

La fluidité de la lecture en contexte indique une automatisation du décodage qui libère des ressources cognitives pour la compréhension.

Les chercheurs nous apprennent que la fluidité de lecture orale, ou fluence, est un prédicteur direct de la bonne compréhension en lecture (les élèves qui obtiennent les résultats les plus faibles sur le plan de la fluidité ont également les résultats les plus faibles en compréhension). Elle se développe par un entraînement à la lecture à haute voix, à partir de mots isolés, au moment des premiers apprentissages puis de textes préparés.

## Comprendre le texte lu ou entendu

Jusqu'à une époque récente, cette activité de compréhension n'était pas interrogée en tant que telle, en raison, sans doute, de son caractère d'évidence pour celui qui comprend et qui a du mal à expliciter les processus en jeu dans la compréhension. En outre, cet apprentissage s'est fait pour bon nombre de lecteurs sans qu'ils en soient conscients. Mais les évaluations en compréhension de l'écrit, nationales (Cèdre) et internationales (PIRLS, PISA), révèlent des difficultés persistantes, et qui ne sont pas seulement réductibles à des insuffisances d'acquisition du décodage. Si l'automatisation du décodage est une condition de la compréhension, cela ne suffit pas car la compréhension ne découle pas seulement de l'identification des mots.

Les travaux de recherche sur la compréhension, qui se sont considérablement développés depuis les années 1990, ont permis tout à la fois de mieux décrire ses mécanismes et de mesurer les effets bénéfiques d'un enseignement explicite de la compréhension sur les performances des élèves en lecture. Cet apprentissage spécifique doit commencer dès la maternelle, à partir de textes lus à l'oral aux élèves, et se poursuivre en parallèle de l'apprentissage du code avant de pouvoir être conduit sur les textes et documents lus par les élèves eux-mêmes, tout au long de l'école et du collège.

**La compréhension, écrite comme orale, est une activité cognitive complexe et multi-forme. Comprendre un texte, c'est-à-dire se faire une représentation mentale cohérente qui intègre toutes les informations du texte,** suppose, une fois les mots identifiés, d'en activer la signification mais aussi de comprendre leur mise en relation dans la phrase et de mobiliser, pour cela, des connaissances grammaticales (morphologie et syntaxe).

Il faut ensuite établir des liens entre les phrases, identifier pour cela les informations reprises pour assurer la continuité du texte et les informations nouvelles qui le font avancer, en prenant appui sur des éléments linguistiques (déterminants, pronoms, adverbes de liaison par exemple) mais aussi en faisant ce qu'on appelle des inférences, c'est-à-dire des raisonnements qui permettent de suppléer ce que le texte ne dit pas explicitement (relations logiques entre deux actions, identification du personnage auquel renvoie un pronom par exemple).

Les formes d'enchaînement et les modes d'organisation des informations sont différents selon les types de textes (narratifs, documentaires, argumentatifs, etc.) et des connaissances sur ces modes d'organisation facilitent la compréhension. Plus généralement, pour qu'un texte signifie quelque chose pour le lecteur, il faut qu'il dispose de connaissances préalables sur ce à quoi renvoie le texte, c'est-à-dire son univers de référence, que cet univers soit le monde réel ou un monde fictif, afin de mettre en relation le texte avec ces connaissances.

L'ensemble de ces traitements suppose enfin des capacités d'attention et de mémorisation pour retenir les informations importantes et traiter les informations nouvelles afin de les intégrer à la représentation mentale qui se constitue de manière dynamique, au fur et à mesure de la lecture. Et le lecteur doit aussi pouvoir contrôler sa compréhension, corriger au besoin cette représentation si des éléments viennent la remettre en cause, voire revenir en arrière pour vérifier ce qu'il pense avoir compris.

Ce sont ces différentes dimensions de la compréhension qui doivent pouvoir être identifiées, explicitées et enseignées, en relation avec les différents types de textes et de documents qu'un élève est susceptible de rencontrer au cours de sa scolarité. Elles font l'objet d'un chapitre spécifique dans ce guide.

## Savoir écrire

L'écriture est une activité également complexe qui fait intervenir de nombreuses opérations ou composantes de différentes natures. Elle est, de manière générale, plus difficile que la lecture car elle suppose une gestion simultanée de contraintes multiples dont l'effort en attention et en mémoire est important, surtout pour de jeunes enfants.

### Connaître les correspondances phonèmes-graphèmes

Savoir écrire exige d'abord, de manière symétrique avec l'apprentissage de la lecture, de connaître les correspondances phonèmes-graphèmes pour produire, sous leur forme écrite, les mots connus d'abord oralement : on peut parler d' « encodage » pour l'écriture comme on a appelé « décodage » l'opération inverse qui consiste à aller des signes écrits vers les sons, ou phonèmes, pour retrouver les formes orales des mots. L'encodage suppose d'identifier les phonèmes qui constituent les mots puis de sélectionner les lettres ou graphèmes qui les transcrivent. Cette opération est plus difficile en français que dans d'autres langues où les mots s'écrivent comme ils se prononcent puisque un même son (par exemple /o/) peut s'écrire de plusieurs façons différentes (o, au ou eau) et qu'il existe de nombreuses lettres qui ne s'entendent pas (les doubles consonnes, les consonnes finales, et de manière générale, les marques grammaticales).

### Connaître l'orthographe et savoir structurer la phrase

Savoir écrire suppose donc, outre la connaissance des correspondances phonèmes-graphèmes, celle de l'orthographe : l'orthographe lexicale qui suppose la mémorisation des formes écrites des mots et peut prendre appui sur l'analyse morphologique (radical, préfixe, suffixe, ce qu'on nomme la morphologie dérivationnelle) pour identifier des similarités et des régularités entre les mots ; l'orthographe grammaticale qui permet de savoir quels mots varient et comment, en fonction du contexte (ce qu'on nomme la morphologie flexionnelle). En français, un nombre important de ces variations ne



sont pas audibles (un enfant, trois enfants ; un ciel bleu, une mer bleue ; tu joues, ils jouent). Pour appliquer les règles d'accord, il faut en outre reconnaître les catégories grammaticales des mots (l'accord du verbe ne fonctionne pas comme celui du nom et de l'adjectif) et les relations des mots dans la phrase (relations syntaxiques) pour savoir quel mot s'accorde avec quel autre.

## Maîtriser le geste graphique

Savoir écrire nécessite aussi **une maîtrise du geste graphique**, c'est-à-dire une capacité à former correctement les lettres en écriture cursive et à enchaîner leur tracé de manière suffisamment fluide et rapide. Cela suppose d'avoir appris à tenir de manière adéquate crayon ou stylo et à tracer les lettres en respectant un certain sens et une disposition spatiale, mais aussi que le geste graphique ait été suffisamment répété pour acquérir régularité, vitesse et fluidité, et développer ainsi des automatismes. C'est la condition pour libérer les ressources de mémoire et d'attention nécessaires à la rédaction. L'écriture avec le clavier, qui doit faire l'objet d'un apprentissage spécifique, ne peut remplacer l'écriture manuelle. La production manuscrite des lettres permet en effet une meilleure mémorisation des mots écrits et aussi une meilleure reconnaissance en lecture, la mémoire sensorimotrice venant assister la mémoire visuelle. Il est donc important de pratiquer suffisamment l'écriture manuscrite pour que des difficultés, ou une lenteur dans le geste graphique, ne nuisent pas aux autres composantes de l'écriture, et en particulier à celles que met en jeu la rédaction d'un texte.

## Savoir écrire un texte

Savoir écrire c'est donc aussi **savoir écrire un texte, savoir rédiger**. Ces textes peuvent être de formes variées (récits, descriptions, comptes rendus, textes explicatifs ou argumentatifs, etc.) et relever, à l'école, des différentes disciplines. Cette dimension de l'écriture, qui permet de communiquer par écrit des contenus à un ou des destinataires, a bien sûr une dimension langagière et linguistique : elle suppose de disposer d'un bagage lexical suffisant, de savoir construire et enchaîner des phrases de manière à produire un énoncé cohérent et compréhensible pour le destinataire, en respectant les normes de la langue écrite. Cela suppose aussi des connaissances sur la forme ou le genre de texte à écrire (comment fait-on pour raconter ? pour décrire ? pour expliquer ? quels temps verbaux utiliser ? quelle personne ? quelle organisation du texte ? quels mots pour faire comprendre cette organisation au lecteur ? quelle disposition sur la page ?). Mais cette phase rédactionnelle particulièrement complexe doit avoir été préparée et anticipée, et ne peut se faire simplement en écrivant de manière linéaire. Même si la rédaction proprement dite génère et réorganise aussi les idées, elle doit être précédée et accompagnée d'un travail de réflexion sur le texte à produire (dans certaines modélisations de l'activité d'écriture, cette composante est appelée « planification ») : que dois-je écrire ? pour qui ? avec quel enjeu ? quelle forme adopter ? pour quel effet ? quelles connaissances mobiliser sur le thème ou le domaine concernés ? quelles idées ? quel répertoire mental de mots ? quelle organisation

du texte ? quelles étapes ou quelle progression ? On voit que ces questions dépassent largement le rôle traditionnellement dévolu au brouillon et supposent qu'un temps important leur soit consacré, dont dépend la qualité de l'écrit produit.

Le processus d'écriture comprend enfin une autre dimension qui consiste à revenir sur le texte produit, en cours d'écriture ou à la fin, pour l'évaluer, l'améliorer et le corriger si nécessaire. Il s'agit d'une compétence importante qui relève de la méthodologie et de l'autoévaluation, donc d'un regard critique porté sur son texte.

Cette évocation de ce que peut recouvrir l'écriture dans ses différentes composantes permet de comprendre les difficultés que rencontre le scripteur novice. C'est pourquoi ces composantes ne peuvent être travaillées toutes en même temps et supposent des apprentissages ciblés sur chacune d'entre elles. L'effet bénéfique de la dictée et des tâches de production d'écrit, qui consistent à encoder des unités linguistiques choisies par l'élève, a été constaté. Passer du temps à planifier la tâche d'écriture et à revenir sur l'écrit produit a, en particulier, un effet positif significatif sur les scores de compréhension en fin de CP ainsi que sur la capacité d'écriture, surtout pour les élèves les plus faibles. Ainsi, l'ensemble des composantes de l'écriture doivent être prises en compte dès les premiers apprentissages.

# Comment devient-on lecteur et scripteur ?

L'enseignement de la lecture a pour finalité de permettre à tous les élèves de prendre plaisir à comprendre ce qu'ils lisent de façon sûre et autonome. Les travaux issus de la recherche aident les professeurs à adopter les meilleures démarches. Elles conjuguent l'acquisition fondamentale d'un déchiffrement fluide, précis et rapide avec un travail suivi et fécond de la compréhension, en lien avec l'écriture.

## L'invention de l'écriture

### Des changements profonds

Lorsque les enfants apprennent à lire et à écrire, ils s'inscrivent dans l'aventure humaine de l'écriture. Inventée il y a 5 000 ans en Mésopotamie, elle a transformé en profondeur notre rapport au savoir. **L'écriture permet de stocker de l'information et des savoirs sur des supports matériels** : des pierres, des papyrus, des parchemins, des livres, des dictionnaires, des encyclopédies, des disques durs, des *clouds*, ce qui modifie considérablement les procédures de la pensée devenue capable de produire de la grammaire, des mathématiques, de la philosophie, des connaissances scientifiques dans tous les domaines.

### Les ressources de la langue écrite

Dans la parole, les locuteurs utilisent de la communication non verbale : des intonations, des expressions du visage, des gestes, des postures du corps qui participent de la signification de leurs messages. Cette situation disparaît dans l'écrit qui se doit d'exposer explicitement le contenu de pensée qui est le sien, avec les seules ressources de la langue. Cela permet à la pensée matérialisée dans l'écrit de se conserver indéfiniment et de se transmettre. Cette matérialisation visuelle du langage, qui a pour effet d'offrir aux énoncés **une objectivité permanente et consultable par tous**, rend possible le travail réflexif, critique, complexe, sans cesse repris, transmis et accumulé de génération en génération. **Elle est la source de tous les développements intellectuels qui participent de l'histoire de l'humanité**. Pour toutes ces raisons qui touchent au statut de l'écriture, invention d'une « nouvelle technologie de l'intellect »<sup>1</sup> comme

---

1 — Jack Goody, *Savoirs et pouvoirs de l'écrit*, La Dispute, 2007.

la nomme Jack Goody, permettre aux enfants d'accéder à un bon niveau de lecture et d'écriture, c'est leur donner la possibilité de s'inscrire activement dans l'exercice de la pensée instruite et partout, dans la société contemporaine.

## Des apprentissages différents

### Apprendre à parler

L'acquisition de sa langue maternelle par l'enfant se fait par une sorte d'imprégnation induite par les multiples échanges langagiers qu'il peut avoir avec son milieu. **Il ne reçoit pas un enseignement méthodique, systématique ;** par essais et erreurs, il s'exerce à parler, dans les interactions avec autrui qui le poussent à parler comme il convient d'un point de vue linguistique, pour être compris. Il peut parler tout en se livrant à d'autres activités, ce qui n'est pas possible dans la lecture et l'écriture qui mobilisent forcément l'œil et la main dans une tâche séparée de toute autre.

### Apprendre à lire et à écrire

L'apprentissage de la lecture et de l'écriture est second par rapport à l'acquisition de la langue maternelle et de la langue oralisée. **Il relève d'une démarche radicalement différente de celui de la langue parlée : il est volontaire, méthodiquement construit, et fait appel aux professionnels que sont les professeurs, à l'institution qu'est l'École.** C'est que les signes de l'écriture nécessitent une présentation explicite, ordonnée et progressive, accompagnée d'exercices de mémorisation, de consolidation afin que, progressivement, la lecture pour les élèves devienne comme « naturelle » au même titre que la parole.

### Les fondamentaux

L'insistance sur l'importance des apprentissages fondamentaux a été interprétée par certains comme réductrice des ambitions intellectuelles et culturelles que l'École se doit d'avoir. Or **aucune de ces ambitions n'a quelque chance de se concrétiser si les élèves ne s'approprient pas efficacement les outils intellectuels, sans lesquels rien n'est possible au niveau des apprentissages scolaires.** C'est le cas de la lecture, de l'écriture comme des mathématiques. **Il est donc décisif d'accorder à ces apprentissages fondamentaux toute l'attention qu'ils exigent afin que les élèves puissent envisager sereinement leur scolarité.** Cela ne signifie nullement minimiser l'importance des autres apprentissages, bien au contraire, mais offrir aux savoirs

scolaires programmés les moyens d'une appropriation sûre, efficace, dans chacun des domaines qui sont les leurs. Bien savoir lire et écrire ne garantit pas automatiquement la réussite dans les autres disciplines, mais sans ces savoirs l'avenir scolaire des jeunes élèves est d'avance compromis.

## Éléments de linguistique et origine de la compréhension

L'ensemble des signes de toute langue écrite constitue un **code**, un système de symboles qui représentent quelque chose d'autre qu'eux-mêmes. Le code de la Route est fait d'un ensemble de symboles qui représentent des consignes : des interdictions, des obligations, des avertissements, etc. Connaître le code de la Route signifie être capable de retrouver, comprendre les consignes symbolisées sur les panneaux, pour pouvoir les respecter. Beaucoup plus complexe que le code de la Route, l'écriture de la langue est elle aussi un code. Elle codifie la langue parlée et doit donc être décodée pour que l'on puisse comprendre ce qu'elle signifie.

### Les phonèmes, les graphèmes et le principe alphabétique

#### LES PHONÈMES

Avant d'être écrite, la langue est parlée avec des mots qui sont tous construits à partir de la prononciation de quelques **phonèmes** puisés dans un nombre restreint, 36 en français. Chacun de ces 36 phonèmes est l'un des plus petits sons que nous articulons lorsque nous parlons. Il est une unité indécomposable, par lui-même dénué de sens. C'est toutefois par lui que la différence de sens apparaît entre « tour » et « pour » par exemple, lorsque le phonème /t/ est remplacé par le phonème /p/, entre « sud » et « sur », lorsque le phonème /d/ est remplacé par le phonème /r/. Chaque langue a ses propres phonèmes. En français, **tout ce que nous pouvons dire, des discours les plus simples aux plus élaborés, se prononce à partir de ces seuls 36 sons, répartis en consonnes et voyelles comme le montre le tableau ci-après.**

## TABLEAU DES 36 PHONÈMES

| VOYELLES                      | CONSONNES                                     |
|-------------------------------|-----------------------------------------------|
| [i] lit, il, lyre             | [f] fusée, <b>photo</b> , neuf, <b>feu</b>    |
| [u] <b>ours</b> , genou, roue | [v] vache, <b>vous</b> , rêve                 |
| [y] tortue, rue, vêtu         | [s] serpent, tasse, nation, <b>celui</b> , ça |
| [a] avion, <b>ami</b> , patte | [z] zèbre, zéro, maison, rose                 |
| [ɑ] âne, pas, pâte            | [ʃ] chat, tâche, schéma                       |
| [ã] ange, sans, vent          | [ʒ] jupe, gilet, geôle                        |
| [o] mot, eau, zone, saule     | [l] lune, lent, sol                           |
| [ɔ] os, fort, donne, sol      | [r] robot, rue, venir                         |
| [ɔ̃] lion, ton, ombre, bonté  | [p] pomme, soupe, père                        |
| [e] école, blé, aller, chez   | [b] balle, bon, robe                          |
| [ɛ] aigle, lait, merci, fête  | [m] mouton, mot, flamme                       |
| [ɛ̃] lapin, brin, plein, bain | [t] tambour, terre, vite                      |
| [ø] feu, peu, deux            | [d] dent, dans, aide                          |
| [œ] meuble, peur              | [n] nuage, animal, nous, tonne                |
| [œ̃] parfum, lundi, brun      | [k] cadeau, cou, qui, sac, képi               |
| [ə] requin, premier           | [g] gâteau, bague, gare, gui                  |
|                               | [ɲ] peigne, agneau, vigne                     |
|                               | [j] quille, yeux, pied, panier                |
|                               | [w] oiseau, oui, fouet                        |
|                               | [ɥ] puits, huile, lui                         |

## LES GRAPHÈMES

Les graphèmes sont la transcription écrite des phonèmes, à partir des 26 lettres de l'alphabet. Ainsi le phonème /a/ de « chat » s'écrit avec un graphème d'une lettre ; le phonème /ou/ de « boule » s'écrit avec un graphème de deux lettres ; le phonème /on/ de « comptine » s'écrit avec un graphème de trois lettres et le phonème /in/ de « vingt » s'écrit avec un graphème de quatre lettres. Les graphèmes sont en nombre beaucoup plus élevé que les phonèmes parce que des phonèmes peuvent s'écrire de plusieurs façons. Les phonèmes /a/, /v/ et /t/ par exemple ne s'écrivent que d'une seule façon, mais le phonème /o/ peut s'écrire o, au, eau, aux, etc., quand le phonème /in/ s'écrit in, ain, ein, un, ym, etc. On compte 24 graphèmes possibles pour ce phonème-ci. C'est cette situation qui explique les difficultés orthographiques du français, lorsqu'il s'agit de retrouver les graphèmes des mots entendus lors de la dictée ou pensés lors de la production d'écrits.

## VOYELLES avec exemples

|            |                                                                           |           |                                                                   |
|------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>a</b>   | ami                                                                       | <b>eu</b> | deux <i>mais</i> j'ai eu ( <i>exception</i> )                     |
| <b>à</b>   | à, là                                                                     | <b>ey</b> | poney <i>aussi</i> asseyent                                       |
| <b>â</b>   | âne                                                                       | <b>ez</b> | <i>fin de mot</i> : chantez                                       |
| <b>ai</b>  | aide (maître) <i>mais</i> nous faisons ( <i>exception</i> )               | <b>i</b>  | il (île) <i>mais aussi</i> semi-consonne ciel                     |
| <b>aim</b> | faim                                                                      | <b>ï</b>  | ambigüité : <i>déplacement de l'accent (ortho-rectif)</i>         |
| <b>ain</b> | main                                                                      | <b>im</b> | impossible (m devant p, b et m)                                   |
| <b>am</b>  | ampoule (m devant p, b et m)                                              | <b>in</b> | indien                                                            |
| <b>an</b>  | angle                                                                     | <b>o</b>  | auto                                                              |
| <b>aon</b> | faon                                                                      | <b>ô</b>  | côté                                                              |
| <b>aou</b> | août                                                                      | <b>œ</b>  | œil <i>mais aussi</i> semi-consonne moelle                        |
| <b>au</b>  | auto                                                                      | <b>œu</b> | cœur                                                              |
| <b>ay</b>  | tramway <i>mais</i> paysan et paye                                        | <b>om</b> | ombre (m devant p, b et m)                                        |
| <b>e</b>   | merci ( <i>mots suivis par deux cs</i> ) <i>mais aussi</i> le, amie       | <b>on</b> | on <i>mais</i> monsieur ( <i>exception</i> )                      |
| <b>é</b>   | été                                                                       | <b>oo</b> | alcool <i>mais</i> coopérant et foot                              |
| <b>è</b>   | élève                                                                     | <b>ou</b> | oublier <i>mais aussi</i> semi-consonne alouette                  |
| <b>ê</b>   | être                                                                      | <b>où</b> | où                                                                |
| <b>ë</b>   | Noël                                                                      | <b>u</b>  | lune (sûreté) <i>mais</i> lui, maximum, club ( <i>exception</i> ) |
| <b>eau</b> | eau                                                                       | <b>ü</b>  | ambigüité : <i>déplacement de l'accent (ortho-rectif)</i>         |
| <b>ei</b>  | peigne                                                                    | <b>um</b> | parfum <i>mais</i> maximum                                        |
| <b>ein</b> | peindre                                                                   | <b>un</b> | un                                                                |
| <b>em</b>  | empare (m devant p, b et m) <i>mais</i> femme ( <i>exception</i> )        | <b>y</b>  | lycée <i>mais aussi</i> semi-consonne paye                        |
| <b>en</b>  | entre <i>mais</i> chien, agenda ( <i>exception</i> ) <i>plus</i> solennel | <b>ym</b> | symbole (m devant p, b et m)                                      |
| <b>er</b>  | <i>fin de mot</i> : chanter <i>mais</i> mer                               | <b>yn</b> | lynx                                                              |
| <b>es</b>  | les, mes, tes <i>mais</i> chantes, chattes, etc.                          |           |                                                                   |
| <b>et</b>  | <i>fin de mot</i> : objet <i>mais</i> net                                 |           |                                                                   |



## CONSONNES avec exemples

|           |                                                                                |           |                                                                                          |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| b         | bébé                                                                           | mm        | pomme <i>mais</i> emmener                                                                |
| bb        | abbé                                                                           | n         | nos                                                                                      |
| <b>c</b>  | car <i>mais</i> ceci ( <i>règle contextuelle</i> ) et second plus tabac        | <b>nn</b> | année <i>mais</i> mots de la famille ennui et enneiger                                   |
| ç         | ça, leçon                                                                      | p         | papa <i>mais</i> compte                                                                  |
| <b>cc</b> | accord <i>mais</i> accent ( <i>règle contextuelle</i> )                        | ph        | pharmacie                                                                                |
| ch        | char <i>mais</i> écho                                                          | pp        | frappe                                                                                   |
| ck        | ticket                                                                         | q         | coq                                                                                      |
| cqu       | acquise                                                                        | qu        | qui <i>mais</i> équilatéral ( <i>exception</i> )                                         |
| d         | dame <i>mais</i> grand                                                         | r         | rire <i>mais</i> en fin de mot fer vs chanter                                            |
| dd        | addition                                                                       | rr        | terre, beurre                                                                            |
| f         | forme, nef <i>mais</i> nerf                                                    | s         | soir, bourse <i>mais</i> rose ( <i>règle contextuelle</i> ) <i>mais</i> gris, os, les... |
| ff        | affaire                                                                        | <b>sc</b> | science <i>mais</i> scolaire ( <i>règle contextuelle</i> )                               |
| <b>g</b>  | gare <i>mais</i> girafe ( <i>règle contextuelle</i> ) et bourg                 | sch       | schéma                                                                                   |
| ge        | pigeon                                                                         | sh        | short                                                                                    |
| <b>gg</b> | toboggan <i>mais</i> suggérer ( <i>règle contextuelle</i> )                    | ss        | basse                                                                                    |
| gn        | gagne                                                                          | <b>t</b>  | tasse, net, objet, vert <i>plus</i> 't' muet (produit) voir aussi ti                     |
| gu        | guêpe <i>mais</i> aiguille ( <i>exception</i> ) et jaguar ( <i>exception</i> ) | th        | thé                                                                                      |
| h         | heure ( <i>n'est pas un phonème, ne se prononce pas</i> )                      | <b>ti</b> | addition <i>mais</i> question, chantions...                                              |
| j         | joli                                                                           | tt        | attention                                                                                |
| k         | kilo                                                                           | v         | voiture                                                                                  |
| l         | lire, fil <i>mais</i> fusil                                                    | <b>w</b>  | wagon <i>mais</i> aussi semi-consonne water                                              |
| ll        | elle, pull, mille ( <i>exception</i> ) <i>mais</i> fille, bille                | <b>x</b>  | taxi et examen <i>mais</i> deuxième et soixante <i>plus</i> deux                         |
| m         | mal <i>mais</i> automne                                                        | <b>z</b>  | zéro <i>mais</i> chantez                                                                 |

Lorsqu'une langue comme le français s'écrit à partir d'un alphabet, elle repose sur un **principe alphabétique** qui désigne le fait que les phonèmes sont représentés, transcrits par des graphèmes, qui s'écrivent à partir des lettres de l'alphabet. D'où la nécessité d'apprendre à décoder ces graphèmes et leurs combinaisons pour apprendre à lire. On parle alors d'étudier **les correspondances entre les graphèmes et les phonèmes**, ce que Stanislas Dehaene exprime de la façon suivante : « *L'étape charnière de la lecture, c'est le décodage des graphèmes en phonèmes, c'est le passage d'une unité visuelle à une unité auditive. C'est donc sur cette opération que doivent se focaliser tous les efforts.* »<sup>2</sup> Cette opération se fait normalement sans considération des types de caractères utilisés.

« Lire, c'est savoir identifier tous les mots, qu'ils soient écrits en caractère d'imprimerie ou manuscrits, en majuscules ou en minuscules, et dans toutes les tailles de police. Il s'agit de repérer ce qui ne varie pas – la suite de lettres – en dépit des mille et une figures que peuvent prendre les caractères. C'est ce qu'on appelle le problème de "l'invariance perceptive". »

Stanislas Dehaene,  
*Les Neurones  
de la lecture*,  
Odile Jacob, 2007.

## Signifié et signifiant

Nous devons à Ferdinand de Saussure (1857-1913), fondateur de la linguistique moderne, une définition éclairante du signe linguistique (appelé mot par commodité) qui nous permet de mieux nous représenter d'où vient la compréhension du langage et **l'efficacité de la syllabique** pour permettre aux enfants d'accéder au sens de ce qu'ils lisent.

Le signe linguistique est toujours l'**union** d'un *concept* et d'une *image acoustique*, appelés **signifié** (le sens) et **signifiant** (le son). Saussure précise que cette union est aussi étroite que celle du recto et du verso d'une feuille de papier. Lorsque dans la parole on articule le mot « bol » on utilise la suite de phonèmes /b/ /o/ /l/ (l'image acoustique) unie **intrinsèquement** au concept, à l'idée de « bol ». Articuler le mot « bal » passe alors par la substitution d'un phonème qui entraîne un changement du signifiant et du signifié et donc du **sens du mot**.

Lorsque l'enfant comprend ce qu'il entend, cela veut dire qu'il accède aux signifiés par les signifiants qui parviennent à ses oreilles puisque ces signifiants ne sont pas de simples émissions de sons dépourvues de sens, en raison de l'**union du signifiant et du signifié qu'il a apprise en apprenant à parler**. De son côté, s'il veut se faire comprendre, il lui faut user de la bonne union, ce qu'il cherche à faire lors de tous les essais et erreurs qui l'aident à parfaire sa maîtrise de l'usage des mots.

<sup>2</sup> — Stanislas Dehaene, *Les Neurones de la lecture*, Odile Jacob, 2007.

## Identifier le sens des mots écrits

*« L'objectif principal de l'apprenti lecteur est donc de parvenir à comprendre ce qu'il lit de la même façon qu'il comprend ce qu'il entend. Dans ce but, celui-ci doit, dans un premier temps, automatiser l'identification des mots écrits et donc développer des procédures rapides, précises et automatiques. »*

**Liliane Sprenger-Charolles, Pascale Colé, *Lecture et dyslexie. Approche cognitive*, Dunod, 2003.**

Ainsi, **identifier** le mot « cheval » écrit, c'est le décoder pour retrouver le mot connu à l'oral. C'est donc **maîtriser la correspondance** entre les cinq graphèmes que l'on voit (organisés en syllabes), et les cinq phonèmes que l'on entend lorsqu'il est parlé. On retrouve alors immédiatement, spontanément, le sens de l'union entre le signifié (l'idée de cheval) et le signifiant que l'on connaît déjà à l'oral, en passant par le décodage du mot écrit.

Là se situe la **clé de l'importance décisive que prend le déchiffrage dans l'apprentissage de la lecture**, qui ne ressemble en rien à une sorte d'automatisme mécanique vidée de sens, qui conduirait à opposer le déchiffrage et la compréhension, et à discréditer la syllabique qui réduirait dangereusement la lecture au déchiffrage.

Là se situe également la clé de la joie éprouvée par les enfants lorsqu'ils réalisent qu'ils sont capables de lire « tous ces mots », dont le sens écrit leur échappait avant d'avoir compris le principe alphabétique.

**Décoder un mot inconnu** c'est décoder un mot qui n'évoque aucun signifié, c'est devoir se contenter dans un premier temps d'une prononciation sans signification. Mais c'est gagner la possibilité de prendre conscience de sa méconnaissance, et donc, d'interroger autrui ou le dictionnaire quand cela devient possible. Cette situation est **une source de développement du vocabulaire extrêmement féconde** ; c'est pourquoi il est important de donner à lire aux élèves très tôt des mots dont ils ne sont pas susceptibles de connaître le sens à leur âge, afin qu'ils puissent chercher à se les approprier, et se doter ainsi de **nouveaux outils de pensée**. À côté des mots censément connus qu'il est indispensable de leur proposer, les mots inconnus trouvent dans l'apprentissage de la lecture, une place qu'il est nécessaire de ne pas négliger. De plus, d'une manière générale, les enfants sont friands des mots qui relèvent d'un lexique plus recherché que le familier, et fiers de montrer qu'ils les connaissent.

Ainsi, le travail de la compréhension ne peut pas s'arrêter mécaniquement au seul déchiffrage d'une simple suite de mots, mais il ne peut pas non plus s'abstraire d'un **enseignement explicite, structuré et systématique** des correspondances grapho-phonémiques, seules en mesure de permettre aux élèves d'accéder à la signification des mots à partir de laquelle peut s'élaborer tout un travail ambitieux de compréhension des textes qui leur sont proposés.

# Les syllabes

## Définitions

La syllabe se définit comme ce qui se prononce d'une seule émission de voix. Toute syllabe contient une voyelle, qui produit un son franc par elle-même lorsqu'on la prononce. Prononcer des voyelles isolées est donc possible, ce qui n'est pas le cas des consonnes qui doivent être en coarticulation avec les voyelles. Sans les voyelles elles sont même imprononçables isolément. Comme leur nom l'indique, elles « sonnent avec ». C'est à partir des syllabes /da/, /vou/, /mi/ que l'on entend les phonèmes consonantiques et que l'on peut opérer la distinction avec /fa/, /nou/, /pi/.

Ainsi, les phonèmes qui composent la syllabe n'y sont pas simplement juxtaposés, prononcés l'un après l'autre séparément, mais assemblés dans cette seule émission de voix qu'est la **syllabe, unité d'articulation des mots**. Le mot /kan/ /gou/ /rou/ contient trois syllabes successives dans lesquelles s'articule la prononciation du mot, composées chacune de deux phonèmes.

Cette situation justifie l'appellation « syllabique » pour désigner la méthode d'apprentissage de la lecture qui permet de retrouver dans la lecture la prononciation des mots connus dans le langage parlé. **Nous parlons avec des mots articulés en syllabes, et nous retrouvons dans la lecture les mêmes articulations syllabiques de ces mots.**

José Morais rapporte une expérience qui montre que l'on reconnaît bien mieux le mot « chimpanzé » lorsqu'on présente d'abord CHIM, puis PAN, puis ZÉ, plutôt que CHI, puis MPA, puis NZÉ.

*« L'importance de la syllabe dans l'identification des mots écrits est amplement démontrée. (...) Cet avantage du groupement syllabique sur le groupement non syllabique est observé aussi bien sur les pseudo-mots que sur les mots. Cela veut dire que le processus de segmentation syllabique n'est pas conditionné par les connaissances lexicales, mais exclusivement par la connaissance qu'a le lecteur des syllabes possibles dans la langue et des frontières probables entre les syllabes. »*

**José Morais,  
L'Art de lire,  
Odile Jacob, 1999.**

« Chimpanzé » se lit à partir de six graphèmes associés dans trois syllabes qui correspondent aux six phonèmes et aux trois syllabes du mot parlé.

## La conscience phonémique et l'écrit

L'importance de la conscience phonémique comme prédicteur du niveau de décodage a été fortement débattue chez les chercheurs. Certains soutiennent que le développement de cette capacité est la conséquence de l'apprentissage de la lecture, de

la confrontation à la lettre. Liliane Sprenger-Charolles soutient l'idée d'une relation entre la capacité de segmenter les mots en phonèmes et la maîtrise du décodage et inversement.

*« Pour apprendre à lire dans une écriture alphabétique, on doit utiliser les correspondances graphème-phonème. Il faut donc avoir des capacités correctes de discrimination phonémique (être capable de différencier bol de vol). Il faut aussi être capable de segmenter les mots oraux en phonèmes pour comprendre les relations entre ces unités et les graphèmes. »*

**Liliane Sprenger-Charolles, *Les Débuts de l'apprentissage de la lecture en français*, LPC-AMU-BRLI, 2017.**

La discrimination phonémique entre « bol » et « vol » semble donc nécessaire pour réaliser la discrimination graphémique entre « bol » et « vol », même si, à son tour, l'apprentissage de cette discrimination graphémique favorise la conscience phonémique dans le cadre de la relation bidirectionnelle évoquée plus haut.

*« Nos enfants découvrent la structure phonémique du langage, poussés par l'obligation d'apprendre à lire une écriture alphabétique. À travers l'alphabet, le phonème cesse d'être inaudible. (...) Cantonnés dans la seule audition, le phonème ne se révèle pas à nous. Prenant une forme visible, du coup il devient audible. »*

**José Morais, *L'Art de lire*, Odile Jacob, 1999.**

José Morais montre également que la perception de la parole repose sur des représentations automatiques et inconscientes de phonèmes, et que la prise de conscience de ces phonèmes passe par un apprentissage explicite de leur association aux lettres. C'est donc, selon ce chercheur, dans l'apprentissage du code alphabétique que nous apprenons à trouver les correspondants phonémiques des graphèmes, à les analyser consciemment.

Michel Fayol montre que l'usage de la syllabe est d'autant plus aisé au fur et à mesure de la rencontre avec l'écrit.

*« En français, la syllabe se révèle facilement accessible : les enfants parviennent précocement à la repérer (découper, ajouter, manipuler). Les phonèmes sont, eux, plus difficiles à isoler et leur apprentissage se développe en interaction avec celui de la lecture. On a donc à la fois une sensibilité phonologique précoce qui facilite l'apprentissage et une instruction qui s'appuie sur celle-ci pour diriger la prise de conscience de tous les phonèmes et de leurs associations avec les graphèmes. [...] Au début de l'apprentissage les connaissances phonologiques sont partielles et limitées. La fréquentation de l'écrit et l'instruction entraînent un raffinement de ces connaissances : l'expérience d'un système alphabétique semble nécessaire pour développer la conscience phonémique ».*

**Michel Fayol, *L'acquisition de l'écrit, Que sais-je ?*, Puf, 2013.**

Il est parfois difficile d'obtenir d'un élève qu'il discrimine finement la différence entre « vache » et « fâche » à l'oral. En revanche, après l'étude des graphèmes /v/ et /f/, les exercices d'encodage feront apparaître les confusions. C'est alors que le professeur et l'élève pourront identifier et mettre des mots sur les « mal-entendus ».

## Partir du phonème ou du graphème ?

Il est clair pour les enfants qu'ils sont bien en train d'apprendre à lire lorsqu'ils sont confrontés d'emblée à l'écrit, donc aux graphèmes. Beaucoup de manuels partent du phonème, dont la correspondance graphémique est lue à l'intérieur d'un mot illustré par un dessin. Par exemple, le phonème /p/ peut se lire dans les mots « panier », « pomme » ou « chapeau », écrits sous des dessins. Un des inconvénients de cette entrée réside dans le fait que, ne pouvant pas déchiffrer les mots, l'élève est amené à les deviner grâce aux dessins pour pouvoir entendre le phonème du jour dans le graphème contenu dans chaque mot. **Cette situation est une incitation à entrer dans la « lecture » globale des mots en question.**

Partir des phonèmes, c'est faire des « leçons de sons ». Alors qu'une grande majorité de graphèmes n'ont qu'une prononciation à apprendre, beaucoup de phonèmes admettent chacun plusieurs écritures, ce qui nécessite un effort de mémorisation beaucoup plus important avec le départ phonémique qu'avec le départ graphémique. De plus, les sources de confusions sont nombreuses. Par exemple, quand le graphème /ch/ de « chat » fait /k/ dans « chorale », il convient d'espacer l'étude de ce graphème qui se prononce différemment. De plus, cette approche montre bien que **la langue écrite n'est pas une simple traduction de l'oral** ; elle a son histoire propre qui ne coïncide pas avec celle de la langue parlée.

On a parfois sous-estimé la difficulté qu'ont les élèves à prendre conscience et à abstraire les phonèmes, notamment les phonèmes consonantiques. Commencer la leçon de lecture en demandant à l'élève d'effectuer une tâche de discrimination perceptive en identifiant un stimulus sonore, fugace dans le temps, revient à proposer une tâche qui fait appel à la mémoire auditive et que certains ne sont pas encore capables d'effectuer. En revanche, commencer la leçon en montrant le graphème à étudier et les syllabes que l'on peut fabriquer en le combinant avec d'autres graphèmes connus, permet d'habituer l'élève à raisonner sur une représentation spatiale permanente.

Cette clarification, qui facilite l'apprentissage de la lecture et de l'écriture, inscrit l'élève dans une dynamique de progrès et entretient sa motivation.

## L'ENTRÉE GRAPHÉMIQUE

« (...) Le manuel va du graphème au phonème afin de minimiser la charge de mémoire. En début de CP, il est important que l'enfant prenne conscience que la lecture ne consiste pas à mémoriser l'image des mots, comme le ferait un élève chinois, mais à apprendre un code qui présente de nombreuses régularités et repose sur un principe de correspondance entre les lettres et les sons.

Pour que ce principe soit clair, il faut concentrer l'enseignement initial sur les relations simples et univoques, ce qui est vrai de la plupart des voyelles (a, i, é, ou, on, etc.) et de nombreuses consonnes (b, d, f, j, l, m, n, p, t, v, etc.) avant d'introduire des correspondances plus complexes et ambiguës. Ne pas présenter de contre-exemples dans les premières leçons (par exemple que le « i » de maison ne se prononce pas /i/ !), ce qui ajoute à la confusion.

**Pour passer des lettres aux sons (lecture), l'orthographe française est relativement régulière ; tandis que dans le sens inverse, pour passer des sons vers les lettres (dictée), les difficultés sont nombreuses.**

Par exemple la lettre « o » se lit la plupart du temps /o/, mais inversement le son /o/ peut s'écrire o, au, eau, aux, ot, oo dans zoo, etc. ; certains sons comme /é/ peuvent avoir jusqu'à 15 orthographes différentes. C'est pourquoi, au début de l'apprentissage de la lecture, nous suggérons de n'énoncer qu'une seule relation graphème-phonème à la fois (« o » se prononce /o/). Certains manuels montrent immédiatement toutes les écritures possibles d'un son, ce qui fait trop de choses à retenir, tout au moins dans les premières leçons. Lorsque les sons sont transcrits par plusieurs graphies, le son /o/ par exemple, on présentera très tôt en début d'année, la graphie la plus simple et la plus fréquente, (lettre « o » correspond au son /o/), puis plus tard les deux autres graphies principales (au et eau). La plupart des autres graphies sont dérivées de ces trois graphies principales, et peuvent être traitées comme la graphie principale suivie d'une lettre muette. Toutes les graphies pourront être reprises en fin d'année à l'occasion d'un travail sur la morphologie, très important pour l'apprentissage de l'orthographe et la construction des représentations orthographiques impliquées dans la voie directe. »

**Pédagogie et manuels pour l'apprentissage de la lecture : comment choisir ?, Conseil scientifique de l'éducation nationale, 2018-19<sup>3</sup>.**

## Des clés universelles

Partir du graphème pour, sans détour par le dessin, apprendre à lire les syllabes qui le combinent, donne à la syllabe sa valeur de clé *universelle* pour la lecture de tous les mots. Avoir appris à décoder « pa » permet de lire « paquet », « campagne », « espagnol », « tapage », etc., ainsi que tous les autres mots contenant cette syllabe, à condition bien sûr que les autres syllabes de chacun de ces mots soient connues. Cela implique une progression suivie rigoureusement dans l'étude des graphèmes qui conduit les élèves à ne jamais être confrontés à des mots indéchiffrables, totalement ou partiellement. Aucune leçon ne contient des « trous » dans l'étude des combinaisons graphémiques

3 — [www.reseau-canope.fr/fileadmin/user\\_upload/Projets/conference\\_role\\_experimentation\\_domaine\\_educatif/MANUELS\\_CSEN\\_VDEF.pdf](http://www.reseau-canope.fr/fileadmin/user_upload/Projets/conference_role_experimentation_domaine_educatif/MANUELS_CSEN_VDEF.pdf)



dont a besoin la lecture des mots qu'elle contient. **Au terme de ce travail à partir des graphèmes et des syllabes-clés universelles, les élèves peuvent lire tous les mots sans jamais en avoir appris aucun.** Ils peuvent lire les noms de personnes, de personnages, de pays, de villes, de villages, de médicaments, de marques, etc, inatteignables dans leur diversité et leur nombre par la reconnaissance globale ou la devinette.

L'aspect additionnel, cumulatif des graphèmes et des combinaisons syllabiques, étudiés tout au long de l'apprentissage, n'a rien de simplement quantitatif dans une sorte d'empilement d'unités superposées comme on a pu le penser : il est profondément qualitatif. C'est que chaque leçon intègre et dépasse ce que contiennent les précédentes, dans les nouveaux apprentissages du jour. Il s'agit d'un processus de développement, d'amplification, de transformation progressive des compétences de lecture de l'apprenti lecteur qui chaque jour s'approche davantage de celles du lecteur confirmé.

## Nombre et vitesse d'étude des graphèmes

### Déchiffrabilité et tempo

Menée sur un échantillon très important, l'enquête *Lire et écrire*<sup>4</sup>, dirigée par Roland Goigoux, a mesuré ce qu'elle nomme le rendement effectif des textes donnés à lire aux élèves. « Nous avons appelé "**rendement effectif**" le pourcentage de graphèmes déchiffrables des textes supports à l'enseignement de la lecture utilisés en dixième semaine. »

Au moment de l'enquête, ce rendement effectif s'établissait à **43 % de graphèmes déchiffrables en moyenne dans les textes lus à la dixième semaine.** « Mais, d'une classe à l'autre, ce chiffre varie de 11 % à 76 % », ce qui amène le rapport à préciser : « L'activité intellectuelle demandée aux élèves, qu'elle soit individuelle ou collective, n'est donc pas du tout la même. » Ces taux de graphèmes déchiffrables dépendent du **tempo** retenu, défini comme étant la vitesse à laquelle le code est étudié : il **indique le nombre de correspondances grapho-phonémiques étudiées** de manière explicite au cours des neuf premières semaines de l'année. Or là aussi les différences sont importantes. Les classes les plus lentes n'en étudiaient que 6 en moyenne, quand les plus rapides en étudiaient 20.

Pour s'investir pleinement dans un apprentissage, l'élève a besoin de comprendre la démarche d'enseignement qui doit être claire et cohérente. Il a besoin également de développer un fort sentiment de compétence. Il faut donc proposer des textes intégralement ou quasi intégralement déchiffrables, ce qui permet à l'élève de comprendre les enjeux d'apprentissage : accéder au déchiffrement par la maîtrise des correspondances graphèmes-phonèmes enseignées. Les premières phrases proposées sont

<sup>4</sup> — *Lire et écrire. Rapport de recherche Étude de l'influence des pratiques d'enseignement de la lecture et de l'écriture sur la qualité des premiers apprentissages*, sous la direction de Roland Goigoux, Ifé, Lyon, 2016.



simples mais elles permettent à l'élève de prendre conscience que la lecture lui est **rapidement accessible** : l'élève apprend que lire, c'est déchiffrer un écrit pour comprendre un message ainsi oralisé.

## LA DÉCHIFFRABILITÉ

**Si on remplace les graphèmes non encore étudiés par des points, voici ce que les élèves ont sous les yeux :**

### • Au mois d'octobre :

•••• tu es •ou. •i je t• pr••••• •ur•••• •o•, tu •a• •• pi••er, et je •••• •ourin.

*Mais tu es fou. Si je te prends sur mon dos, tu vas me piquer, et je vais mourir.*

Graphèmes étudiés : a /a, à/, i /i, y/, r /r, rr/, l /l, ll/, u, p /p, pp/, o, ou, t /t, tt/, é /é, er, ez/.

Mots-outils : et, es, je.

### • Au mois de novembre :

Un •••• •at•• Pi•rre ou•ri• la porte •u jar••• et •'en alla dans l•• pré• •••••.  
•ur la plu• •••te •ra••••• •'un gra•• ar•re, ét••• •••••é un peti• •••••, a•i ••  
Pi••••. «Tou• est •al•e i•i.» •azou••••••-il •••e•e•t. Un •a•ar• arri•a ••••tô•  
en •e ••••i•a••, tou• •eureux q•e Pi•rre •'••• pa• f•r•é la porte •u jar•••.

*Un beau matin Pierre ouvrit la porte du jardin et s'en alla dans les prés verts. Sur la plus haute branche d'un grand arbre, était perché un petit oiseau, ami de Pierre. «Tout est calme ici.» gazouillait-il gaiement. Un canard arriva bientôt en se dandinant, tout heureux que Pierre n'ait pas fermé la porte du jardin.*

Graphèmes étudiés :

- voyelles : a, e, é, i, o, u ;
- voyelles deux lettres : ou, eu ;
- consonnes fricatives : f, j, z ;
- consonnes occlusives : p, t ;
- consonnes liquides : l, r ;
- lettre muette : e muet.

Mots-outils : un, une, et, est, dans, en.

## Anagraph : un outil pour mesurer la déchiffrabilité des textes

L'enquête *Lire et écrire* nous indique que le taux de déchiffrabilité était de 43 % en moyenne, ce qui apparaît comme un taux beaucoup trop éloigné de l'horizon de déchiffrabilité souhaitable. La plateforme Anagraph<sup>5</sup>, issue de la même enquête *Lire et écrire*, offre aux professeurs la possibilité de calculer la part déchiffrable par leurs élèves des textes qu'ils utilisent comme supports d'apprentissage de la lecture.

5 — <http://anagraph.ens-lyon.fr/app.php>

Après avoir indiqué les graphèmes étudiés et les mots entiers mémorisés, le professeur voit apparaître **dans le texte qu'il soumet à l'analyse**, les graphèmes étudiés en rouge, les graphèmes non étudiés en noir et les mots entièrement mémorisés en vert. Par exemple, le mot « chaperon » peut laisser apparaître les graphèmes /ch/ et /on/, en noir, et les graphèmes /a/, /p/, /e/, /r/ en rouge. Un **pourcentage de déchiffrabilité est alors renseigné**, ce qui peut aider l'enseignant à prendre en compte cette dimension cruciale de l'apprentissage de la lecture.

## La vitesse du tempo : une dimension essentielle pour la réussite de l'apprentissage

Le rapport poursuit : *« L'élévation du tempo influence significativement et positivement les performances des élèves en code et en écriture. En code, cette influence atteint son maximum pour un tempo de 14 ou 15 et la valeur palier se situe à 11 ou 12 en fonction du niveau initial des élèves. »* Les tempos les plus lents pénalisent les élèves, et notamment les plus faibles. Lorsqu'ils *« n'ont pas suffisamment d'éléments à leur disposition pour réussir à décoder les écrits proposés en classe, ils progressent moins »*. Le rapport souligne également que ces données vont à l'encontre des craintes qu'ont bon nombre de professeurs qui pensent pénaliser les élèves s'ils vont trop vite dans l'étude du code. *« Le choix d'un tempo rapide est bénéfique car il accroît la clarté cognitive des élèves et leur capacité d'auto-apprentissage, tout en évitant découragements et tâtonnements hasardeux. »*

*« Un tempo rapide s'avère bénéfique aux apprentissages des élèves en code et en écriture. En code, cette influence atteint son maximum pour un tempo de 14 ou de 15 CGP étudiées pendant les neuf premières semaines. Les élèves initialement faibles progressent davantage en code lorsque le tempo est compris entre 12 et 14. Les tempos les plus lents, inférieurs à 8, freinent les apprentissages des élèves, en code, bien sûr, mais aussi en écriture. »*

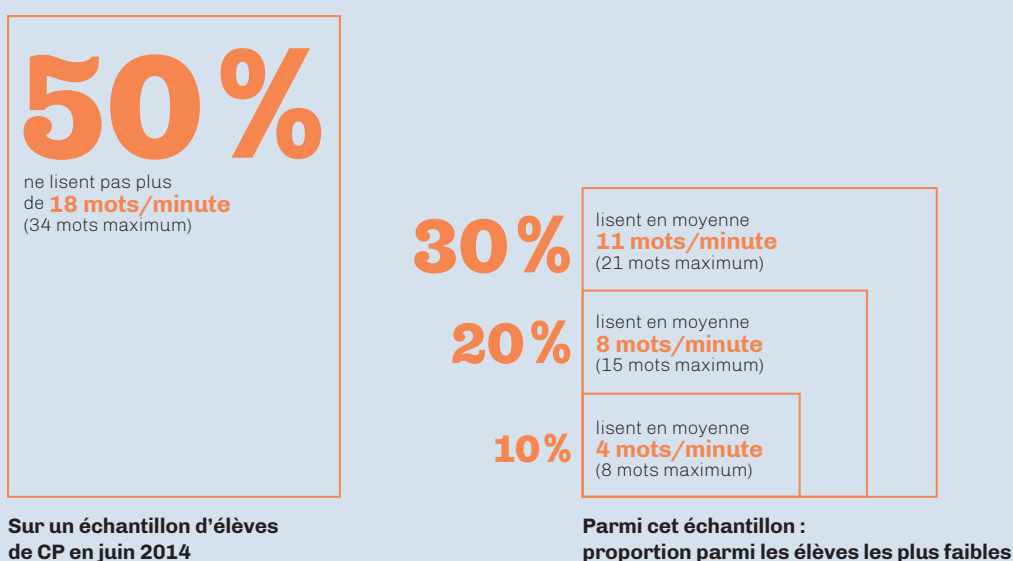
**Lire et écrire.  
Synthèse du rapport  
de recherche *Étude de  
l'influence des pratiques  
d'enseignement  
de la lecture  
et de l'écriture sur  
la qualité des premiers  
apprentissages*, sous  
la direction de Roland  
Goigoux, Ifé, Lyon, 2016.**

Cette vitesse du tempo doit rester mesurée au tout début de l'année. Un tempo trop rapide ne permet pas de bien consolider les premiers apprentissages sur lesquels s'appuient les compétences que les apprentis lecteurs construisent de leçon en leçon. Apprendre à décoder les syllabes, à lire les mots, les phrases, travailler l'écriture à partir du tracé des lettres, la copie, les dictées, et, lorsque c'est possible, les premières productions écrites, demande du temps, un temps qu'il est important de savoir prendre, en s'assurant que tous sont bien engagés dans l'apprentissage. Quand les élèves sont bien entrés dans le principe alphabétique, il est possible d'aller plus vite, mais sans renoncer à s'assurer de la solidité des apprentissages.

## Les résultats en fluence

La mesure de la fluence repose sur un test qui indique le nombre de mots lus correctement en une minute à partir d'un texte, donc en contexte, ou isolés. À la fin du CP, le nombre de mots correctement lus par minute doit atteindre au moins 50.

L'enquête *Lire et écrire* a réalisé cette mesure de la fluence dans 131 classes, auprès de plus de 2 500 élèves. Elle montre des résultats très contrastés dont certains peuvent être dits très inquiétants, d'autant que les 131 maîtres de ces classes ont été choisis pour leur expérience déjà importante en CP et leur assurance professionnelle (17 années dans le métier et 8 au CP en moyenne). L'inexpérience de ceux-ci ne pouvant être invoquée, reste la conduite des apprentissages dont le choix des modalités n'incombent pas, loin s'en faut, à la seule responsabilité des professeurs dans leur ensemble, comme nous le verrons.



L'importance du nombre de classes observées (131) offre une fourchette qui autorise à projeter une estimation raisonnable sur l'ensemble des élèves fréquentant le CP en 2013-2014 (année de l'enquête). En cette année scolaire, ils étaient 845 000, ce qui pourrait signifier que 84 500, 169 000 et 253 000 élèves environ, ne lisaient pas plus de 4,8 et 11 mots en moyenne en une minute à l'issue de l'année de CP.

Apparaît clairement ici la forte corrélation entre les capacités de déchiffrage des élèves et la façon dont est conduit l'enseignement des correspondances grapho-phonémiques. Proposer des textes trop peu déchiffrables va de pair avec un enseignement insuffisamment systématique de ces correspondances, ce qui ne peut qu'avoir des conséquences négatives immédiates sur la compréhension.

## La fluence : un entraînement très régulier sur des supports de difficulté croissante

*« La corrélation entre les résultats en matière de vitesse de déchiffrage et de compréhension d'un texte écrit retient particulièrement l'attention. Si lire c'est comprendre, il semble bien ainsi que ce soit la précision et la fluidité du déchiffrage qui sont le mieux à même d'assurer la compréhension. »*

Jérôme Deauviau,  
Anne-Marie Bruno,  
Odile Espinoza,  
*Lecture au CP : un effet-manuel considérable,*  
rapport de recherche,  
Laboratoire Printemps,  
Université de Versailles  
Saint-Quentin-en-  
Yvelines, novembre 2013.

La fluidité de lecture orale est un prédicteur de la bonne compréhension en lecture. Très tôt dans l'année, au cours préparatoire, dès que les élèves en sont capables, ils s'entraînent quotidiennement en lecture à voix haute, avec plusieurs essais successifs, sur des listes de syllabes, de pseudo-mots, de mots comportant une, deux, puis trois ou quatre syllabes, sur des phrases courtes, puis plus longues. L'objectif de ces entraînements est de passer d'un laborieux déchiffrement à une lecture instantanée.

Lorsqu'ils sont en mesure de déchiffrer des phrases et de petits textes, les élèves apprennent à focaliser leur attention sur la ponctuation et les liaisons dans les textes lus. La lecture doit être régulière et le débit adapté aux effets souhaités. Il est important de faire comprendre aux élèves qu'il ne s'agit pas de lire vite ; il suffit seulement de décoder vite et de donner à la voix les inflexions nécessaires au service du sens. En période 4 et 5, ils préparent leur lecture à voix haute, à partir de textes de plus en plus long. Une grille d'évaluation, qui leur est communiquée, explicite les attendus du professeur. Elle leur permet d'améliorer leur lecture à voix haute.

La réussite dans ces activités conditionne l'engagement de l'élève et l'aide à construire progressivement son projet de lecteur. Il comprend ce que procure le fait de lire aisément, des mots et des textes déchiffrables.

## Les écueils de la méthode mixte

### À propos des méthodes

Parler de méthode à propos de l'apprentissage de la lecture est parfois perçu comme illégitime. Or, le mot « méthode » ne désigne pas autre chose qu'un ensemble de démarches, de façons de procéder, qui s'inscrivent dans une cohérence choisie afin d'obtenir un résultat déterminé. Ainsi, pour un même résultat souhaité, les façons de procéder peuvent être différentes : c'est le cas dans l'enseignement de la lecture

où un même principe méthodologique se trouve décliné dans divers manuels. C'est la raison pour laquelle **il est possible de regrouper les manuels à partir d'orientations méthodologiques dominantes**. Des professeurs qui n'utilisent pas de manuel construisent le plus souvent des supports qui intègrent, de toute façon, des principes méthodologiques, notamment à partir de manuels, de cahiers d'exercices et de guides du maître, eux-mêmes construits en fonction d'orientations méthodologiques choisies. Un même manuel peut se trouver utilisé de façons très différentes ; certaines utilisations peuvent même en bousculer l'orientation. Pour autant, dans l'ensemble des pratiques, l'effet-manuel conserve de la pertinence.

L'opposition entre les méthodes globale et syllabique n'a plus de sens. Aujourd'hui, la méthode encore largement utilisée, appelée « méthode mixte », est à interroger car elle repose sur plusieurs stratégies d'identification des mots : **le décodage, la reconnaissance globale, le déchiffrement partiel, le contexte et le dessin dans le processus d'apprentissage de la lecture**. Tous les professeurs et les manuels introduisent un enseignement du décodage dans leurs leçons ; il ne saurait être question de nier ou même de minimiser cette réalité. Le débat n'a donc pas lieu d'être sur cet aspect des apprentissages. Il porte sur la différence qu'il convient de faire entre le suivi d'une progression dans l'étude des graphèmes et l'introduction de diverses stratégies d'identification des mots qui s'en écartent. C'est la raison pour laquelle la mise en œuvre de ces stratégies est généralement assortie de textes qui ne sont jamais complètement déchiffrables, parfois dans des proportions très importantes comme nous l'avons vu.

## L'usage des mots-outils

Certains pédagogues ont pu penser pertinent d'introduire des **mots-outils** (« un », « des », « dans », « est », etc.) dans les leçons d'apprentissage de la lecture. La justification de l'introduction des mots-outils tiendrait essentiellement au fait **qu'elle permet de proposer des mots parmi les plus fréquents, partiellement irréguliers, afin de construire des phrases structurées, cohérentes, chargées de sens et motivantes**.

Certains manuels en proposent beaucoup, et bien des mots-outils ne s'imposent pas de façon évidente et pressante, sauf à penser qu'il convient de s'écarter de la déchiffrabilité totale. Or celle-ci est **garantie de la construction chez l'apprenti lecteur des compétences de lecture** qui lui procurent toute l'autonomie de déchiffrement dont il a besoin pour lire avec assurance, efficacité et intelligence.

Les listes de mots-outils, disponibles dans certaines classes en cours préparatoire, entretiennent une confusion certaine. Ont le statut de mots-outils les mots invariables, les connecteurs, les mots appartenant à un champ lexical spécifique (outils de l'écolier, lieux de l'école, jours de la semaine, noms de couleurs, etc.), mots issus de « banques de mots » fournies aux élèves lors des activités de rédaction.

**Cependant, tous les mots**, même irréguliers, doivent être catégorisés selon des critères de tri clairement explicités aux élèves (catégories grammaticales, catégories lexicales) ; ils ne peuvent se regrouper sous le vocable mots-outils au prétexte qu'ils contiennent des graphèmes non étudiés ou qu'ils sont d'un usage très fréquent.

Parmi les mots-outils que nous pouvons lire dès les toutes premières leçons dans les manuels qui en font usage, nous trouvons par exemple : « il y a », « était », « aussi », « il », « de », « dans », « sur », « mais », « trop », « des », « le », « c'est », « une », etc. Sans compter que certains de ces mots peuvent être déchiffrés très tôt, la valeur motivante des phrases qui les intègrent est loin d'être toujours supérieure à celle des phrases des manuels syllabiques. De plus, on peut être étonné de voir que, même à la toute fin de l'année, il est possible de trouver dans la catégorie des mots-outils, des mots tels que « après », « comment », « plus », « aucun », alors que tous ces mots sont normalement déchiffrables à ce moment.

Au tout début de l'année, des phrases telles que « L'otarie lisse sa moustache », « Milo a avalé la fumée. », peuvent être totalement déchiffrées dans des manuels qui ne proposent pas de mots-outils. En revanche, lire dans d'autres manuels : « Il y a un pyjama. » ou « Mais il est fort, il s'en sort ! C'est la folie ! » nécessite l'apprentissage de mots-outils déjà nombreux. Ces exemples, et beaucoup d'autres, ne sont pas particulièrement démonstratifs de l'intérêt majeur de disposer de mots-outils pour construire des phrases qui peuvent avoir un intérêt motivant qui les distinguerait.

L'absence de mots-outils connecteurs logiques dans les phrases simples ne désoriente pas nécessairement les enfants. Dans l'exemple « Le rat a vu le chat. Il fuit. », les élèves voient la relation de cause à effet entre la fuite du rat et la vue du chat.

Introduits au fil de la programmation, beaucoup de mots dits outils (« je », « il », « tu », « avec », « le », « la », « sur », « dans ») se déchiffreront aisément, dans le cadre d'un enseignement **explicite des correspondances entre graphèmes et phonèmes**. Les mots répondant à des règles de lecture plus complexes seront étudiés si leur usage est nécessaire. Rares sont les mots à la fois irréguliers et très fréquents. Concevoir une démarche d'enseignement en fonction des exceptions est un choix qui prive les élèves d'une clarification du système d'écriture.

#### Quelques exemples :

- « elle », qui ne se lit pas différemment dans « belle » et « poubelle », s'apprend avec la règle du « e » suivi de deux consonnes : -elle, -ette, -esse, -erre, -esca, -erto, -elpa (hors n/m et dessus/dessous) ;
- « un », mot ou graphème, se déchiffre. On retrouve d'ailleurs ce graphème dans « brun », « Melun », ou « lundi » ; mais la règle « U-N suivi d'une voyelle » doit être explicitée pour pouvoir lire « une » mais aussi, « uni », « lune », « unité ».
- « je », « tu », « il » ou « ils » sont facilement déchiffrables.

Quand on demande aux élèves ce que ces mots représentent, nombreux sont ceux qui répondent : « ce sont des mots-outils à savoir ». Rares sont les élèves qui identifient ces mots comme des pronoms personnels (catégorie grammaticale à construire sans toutefois la nommer comme telle au CP, se reporter aux *Repères annuels de progression*). Ils ne perçoivent pas spontanément le rôle des pronoms personnels, très fréquents dans la phrase (de qui ou de quoi on parle, ce qui en est dit, ce qui se passe). Très tôt dans l'année, il faut enseigner la signification des pronoms (reprises anaphoriques) et aider les élèves à les déchiffrer.

- « est ». S'il faut utiliser ce mot, alors il faut l'enseigner. C'est le verbe être, conjugué au présent à la 3<sup>e</sup> personne du singulier. L'enchaînement « e-s-t » est bien

autre chose qu'un mot-outil quand il représente le verbe être. C'est parce qu'il désigne le verbe être qui s'oralise /è/ à la 3<sup>e</sup> personne du singulier. Ce n'est pas le cas dans « nord est », « teste » ou « festin ».

Quelles connaissances a le lecteur expert pour lire et comprendre cette phrase ?

« En septembre, il est venu avec sept amis à l'est de l'île. »

Le lecteur expert sait que « est » peut être le verbe être conjugué ou un nom commun. En analysant le contexte d'emploi (il « est » venu, à l' « est »), il sait déterminer les catégories grammaticales du mot « est » ; il est en mesure à l'oral comme à l'écrit de bien les distinguer. Le professeur doit toujours s'interroger sur les connaissances qu'il utilise, lui, lecteur expert, quand il déchiffre. Par cet exemple, il faut comprendre que tout s'explique et donc s'enseigne. L'expert se doit alors d'expliquer plus finement aux élèves le chemin à prendre.

Au cours préparatoire, l'élève doit pouvoir s'exercer à rédiger sans recourir à des mots-outils. En effet, une fois les correspondances grapho-phonémiques étudiées, l'élève n'a pas besoin de mots-outils pour écrire. Il a besoin du verbe être « est », du pronom sujet « il », de la conjonction de coordination « et » pour écrire « Il est avec Léo et Léa ». Dès le début de l'année, des activités guidées préfigurent la rédaction. Dans le cadre d'un entraînement très régulier, l'élève rédige des écrits très courts, selon des contraintes données à partir de mots qu'il est en capacité d'encoder : un mot sous un dessin, une phrase sous un dessin, des exercices qui reposent sur la reproduction puis la transformation de phrases prototypiques, des exercices à partir de mots ou de groupes de mots inducteurs, la transcription de messages oraux connus des élèves. La présence du professeur facilite le retour d'information nécessaire à une remédiation immédiate. Peu à peu, l'élève, qui progresse parallèlement dans le geste graphique, et dans la maîtrise des correspondances grapho-phonémiques, peut écrire de manière plus aisée des phrases de sa main.

Pour aider l'élève à encoder des mots, le professeur indique une démarche immuable. Par exemple :

- prononcer le mot « domino » ;
- scander en syllabes « do/mi/no » ;
- prononcer la 1<sup>re</sup> syllabe « do » ;
- analyser le contenu de la 1<sup>re</sup> syllabe ; faire correspondre les phonèmes entendus à des graphèmes « /d/ /o/ » ;
- procéder de la même façon pour chaque syllabe ;
- relire le mot entier et vérifier s'il n'y a pas d'oubli.

## La reconnaissance globale

La reconnaissance globale de mots conserve une place non négligeable dans une majorité de manuels, au-delà de la mémorisation de mots-outils. L'entraînement de la mémorisation de mots est préconisé dans les conseils méthodologiques de nombreux

guides pédagogiques qui accompagnent les manuels, car il faudrait que l'élève puisse reconnaître automatiquement un lexique de base afin de pouvoir concentrer son attention sur le sens. On conseille de proposer des mots de nombreuses fois pour en faciliter l'imprégnation, de les photographier pour les stocker dans la mémoire. L'élève identifie alors les mots par la reconnaissance de leur patron visuel qu'il a mémorisé. Des cahiers d'exercices s'appuyant sur cette reconnaissance globale font un large usage d'étiquettes de mots que les élèves doivent disposer pour faire des phrases ou les compléter, en remplissant les trous qu'elles laissent apparaître, sans que tous les mots soient déchiffrables.

*« L'apprentissage global des mots écrits permet de reconnaître des mots écrits comme s'ils étaient des objets visuels, un signe routier ou publicitaire, un emblème, mais il ne permet pas d'identifier des dizaines de milliers de mots qu'on n'a jamais lus, ou entendus ».*

**José Morais,  
Lire, écrire et être libre.  
De l'alphabétisation  
à la démocratie,  
Odile Jacob, 2016.**

Bien que la méthode globale ne soit plus guère utilisée, nous voyons que des reliquats de ses pratiques persistent, qui tombent sous le coup de la critique que Stanislas Dehaene réserve aux principes qui l'ont animée.

*« La méthode globale est issue d'une idée généreuse : refuser le "dressage" des enfants, que l'école primaire est parfois accusée de transformer en petites mécaniques à ânonner "pa, pe, pi, po, pu, papa a le tutu de Lili". Récusant la primauté de la mécanique, elle souhaite replacer le sens au centre de la lecture en donnant d'emblée aux enfants des textes censés les intéresser, leur laissant le plaisir d'y trouver eux-mêmes les phrases, puis les mots, puis les règles orthographiques. Ne redonne-t-elle pas ainsi l'initiative aux enfants ? À eux de construire leur propre apprentissage, en découvrant par eux-mêmes les règles de la lecture. Et tant pis si, au départ, l'enfant joue aux devinettes et lit : "Le minou a très soif" au lieu de : "Le chat boit du lait" – il est sur la bonne voie, prétendent certains partisans de la lecture globale, car il grandit en autonomie et découvre d'emblée le plaisir du sens. »*

**Stanislas Dehaene,  
Les neurones  
de la lecture,  
Odile Jacob, 2007.**

## Le déchiffrement partiel

Devant un texte nouveau, les élèves peuvent décoder certains mots. Mais comme ils ne peuvent pas tous les décoder, ils sont invités à chercher les mots qu'ils connaissent déjà pour les avoir stockés dans leur capital de mots. Pour essayer d'identifier les mots qui résistent à ces pistes de lecture, ils doivent procéder par analogie en cherchant à reconnaître des syllabes qu'ils connaissent dans d'autres mots. On reconnaît ainsi que « camélia » commence comme « caméra », que « diminuer » commence comme « dimanche », « carnaval » commence comme « caramel », se termine comme « cheval » et contient le « na » de « banane ». Les erreurs de lecture dues à ces recherches analogiques finissent par amener les élèves – lancés sur l'à-peu-près –, à lire « coulé » pour « couleur », « chameau » pour « chapeau », « capable » pour « coupable », « deux »



pour « doux ». Il n'est pas envisageable de se satisfaire d'erreurs de ce type car il y a des fondamentaux de la formation intellectuelle des élèves.

*« Le système visuel d'un bon lecteur est d'une efficacité redoutable pour filtrer et rejeter quantités de variations qui ne sont pas pertinentes pour la lecture [...] il doit fréquemment préserver et même amplifier des détails, parfois minuscules, qui différencient deux mots très proches. Considérons les mots « deux » et « doux ». Nous accédons immédiatement à leur sens et à leur prononciation, mais c'est seulement en nous penchant attentivement sur leur forme écrite que nous prenons conscience qu'ils ne diffèrent l'un de l'autre que de quelques taches d'encre. Notre système visuel est sensible à la minuscule différence entre les mots « deux » et « doux », et l'amplifie d'étape en étape afin d'accéder, en bout de chaîne, à des sons et à des sens radicalement différents. Dans le même temps, il ne prête guère attention à des différences bien plus grandes, comme celles qui séparent les mots « deux » et « DEUX ».*

**Stanislas Dehaene,  
Les Neurones  
de la lecture,  
Odile Jacob, 2007.**

## Le contexte

Le contexte est utilisé pour que les élèves cherchent à identifier les mots en faisant des hypothèses de sens, des recherches d'indices puisées dans ce qu'ils ont compris du texte lu par le professeur, ou dans quelques éléments qu'ils ont pu découvrir eux-mêmes. La consigne qui demande à l'apprenti lecteur de **s'appuyer sur le contexte pour essayer de deviner les mots que l'on ne peut pas déchiffrer** trouve son origine dans l'idée que c'est à partir du sens du message que l'on construit le sens des mots.

Considérons ces énoncés simples qui contiennent les mêmes mots « Pierre lit un livre. » et « Pierre livre un lit. » Le sens de chaque phrase est déterminé par chacun des mots choisis, et par leur ordre d'apparition. « Pierre lit » commence à engager un sens différent de « Pierre livre », qui se verra précisé par la suite. C'est bien le contexte qui permet de comprendre qu'il s'agit du verbe « lire » dans la première phrase et « livrer » dans la seconde. Dans toute phrase, chaque mot a besoin du contexte pour que son sens soit précisé, et chaque mot participe de la construction du contexte pour les autres mots. La lecture, comme la parole, est linéaire, le sens de chaque phrase se découvre dans le mouvement progressif de la lecture de gauche à droite en français, d'où la **nécessité absolue du déchiffrement de chaque mot qui joue sa partition dans l'élaboration du sens de la phrase**. Il n'y a donc pas un sens du message auquel il faudrait d'abord accéder pour saisir le sens des mots qui le composent. **Le contexte est mobilisé en permanence tout au long d'une lecture, mais il le fait sur fond de déchiffrement de tous les mots dans leur ordre d'apparition que suit la lecture**. Essayer de comprendre un mot par l'intermédiaire du contexte ne contredit pas ce principe puisque le mot est déchiffré : en possession de son signifiant, il s'agit d'essayer de trouver son signifié dans le texte, à défaut d'interroger autrui ou d'ouvrir un dictionnaire.

Les élèves qui cherchent à identifier les mots qu'ils ne décodent pas en essayant de s'appuyer sur le contexte, sont écartés du principe linguistique et intellectuel qui veut que la littéralité, l'objectivité d'un texte interdit de lire « s'amuser » à la place

de «jouer», «manteau» à la place d'«imperméable», «poisson» à la place de «sardine», en supputant à partir du contexte. La proximité sémantique ne saurait constituer un argument pour rendre ces erreurs acceptables. Caroline Golder et Daniel Gaonac'h le précisent : « *Contrairement à ce qu'avancent les partisans de la devinette psycholinguistique, le recours au contexte n'est pas un signe de bonne santé chez le lecteur, mais bien un signe de dysfonctionnement de certains mécanismes.* »<sup>6</sup>

Les élèves comprennent que les combinaisons syllabiques n'ont pas de sens en elles-mêmes, mais qu'ils en ont besoin pour lire précisément les mots qui les contiennent. Ils apprennent alors que la précision de leur lecture est nécessaire à leur accès au sens. L'éthique intellectuelle qui consiste à ne pas se contenter du possible, du probable, du prédictible, leur devient familière. **Chercher à comprendre un texte, l'interpréter, n'est pas en bousculer la lettre ; le travail qui se fait en classe sur les textes ne peut pas s'abstraire de cette règle primaire qui en est la condition.** Les exercices intéressants, qui travaillent sur des modifications volontaires de textes, permettent d'être en permanence dans la conscience du décalage et donc dans celle de l'original.

*« L'utilisation plus importante du contexte par les mauvais lecteurs est une conséquence de leur infériorité au niveau du décodage. C'est parce que le décodage est insuffisant ou lent que la connaissance dérivée du contexte intervient pour permettre la reconnaissance du mot. Le contexte joue donc un rôle compensatoire ».*

**José Morais,  
L'Art de lire,  
Odile Jacob, 1999.**

## Des restrictions préoccupantes

La reconnaissance globale, le déchiffrement partiel ou l'usage du contexte restreignent de façon préoccupante la liberté de pouvoir tout lire, car à chaque fois l'apprentissage se trouve confiné dans un certain nombre de mots particuliers. C'est singulièrement net pour la reconnaissance globale, qui pose la question du nombre de mots « lisibles » et des choix que l'on opère : pourquoi ceux-là et pas d'autres ? Ça l'est tout autant pour le déchiffrement partiel et l'usage du contexte. Pourquoi faudrait-il posséder un stock de mots forcément particuliers et en nombre limité, pour chercher à identifier celui qui « commence ou finit comme » ? Pourquoi lier l'identification d'un mot au contexte, lui aussi forcément particulier, alors que les syllabes-clés universelles nous éman- cipent complètement de cette réduction au particulier ?

Dans un manuel à dominante syllabique, les mots aussi sont restreints dans chaque leçon, mais la règle de cette restriction est totalement différente : c'est celle qui commande de ne jamais proposer des mots qui ne contiennent pas le graphème de la leçon du jour et de toutes les leçons précédentes. Au début de l'apprentissage, beaucoup de mots sont écartés, mais très vite ils deviennent si nombreux qu'un choix drastique s'impose pour chaque leçon. Le choix se fait en fonction des connaissances d'enfants de CP, mais aussi de la volonté d'enrichir leur vocabulaire avec des mots méconnus.

<sup>6</sup> — Caroline Golder, Daniel Gaonac'h, *Lire et comprendre. Psychologie de la lecture*, Hachette Éducation, 2009.

Ce choix n'est d'ailleurs pas limitatif pour les élèves puisqu'ils auront acquis la capacité de lire tous les mots qui contiennent les graphèmes étudiés. **Grâce à cette démarche, à la fin de l'année, tous les mots sont accessibles à leur lecture effective.**

## L'intervention du dessin

Le dessin occupe une place importante dans de nombreux manuels et cahiers d'exercices. Des dessins remplacent des mots dans des phrases que l'on s'efforce de lire ; pour découvrir un nouveau texte on invite les élèves à observer l'illustration correspondante pour travailler le sens de l'histoire, valider ou invalider les lectures proposées. Si le texte parle de voitures qui roulent sur la route et si l'enfant lit « rue » à la place de « route », on l'invitera à regarder l'illustration pour comprendre qu'on est à la campagne et non pas à la ville. Pour tester la compréhension des élèves, on leur demande de relier des mots ou des phrases à des dessins, de coder le nombre de syllabes à partir de dessins représentant des mots, de colorier dans une illustration les dessins mis à la place de mots qui contiennent un son étudié.

Cette place du dessin dans l'apprentissage de la lecture a pour but de rendre plus concret un apprentissage qui passe par l'abstraction de la lettre, et à maintenir le contact avec le sens dont les seuls graphèmes et syllabes s'éloignent. La question n'est pas d'opposer les graphèmes et les syllabes au sens, mais de réaliser **comment ces signes privés de sens en eux-mêmes nous offrent la possibilité de produire tous les sens de l'écrit et d'en maîtriser la lecture.**

Les mots n'appartiennent pas au même symbolisme que les dessins. Le dessin peut entretenir un rapport de ressemblance avec ce qu'il représente, ce qui n'est jamais le cas des mots. Qu'ils soient parlés ou écrits, les mots sont purement arbitraires. « Arbitraires » ici ne signifie pas qu'ils dépendent du libre arbitre de quelqu'un, qu'ils sont aléatoires, qu'ils ne tiennent pas compte de la réalité ni de la logique, mais qu'ils ne ressemblent pas aux choses, qu'ils **sont purement conventionnels**. Cela représente pour les enfants un apprentissage tout nouveau sur lequel il est important de garder le cap, sans mélanges, sans confusions. Ce travail n'est pas sans présenter des difficultés, parfaitement normales au demeurant, mais traitées pour elles-mêmes et de façon persévérante, **elles sont surmontables par tous les enfants qui comprennent vite la spécificité du nouvel apprentissage dans lequel on les installe.**

« Si l'on s'accorde pour considérer que les procédures habituellement utilisées pour identifier les mots jouent un rôle clé dans la lecture [...], il est bien évident que la description des procédures mises en œuvre de façon dominante, d'une part par les bons lecteurs et, d'autre part par des enfants en difficulté d'apprentissage de la lecture, est importante. Or, les réponses des enfants en difficultés d'apprentissage de la lecture, dans l'épreuve présentée ci-dessus, se caractérisent [...] par des stratégies de reconnaissance globale des mots s'appuyant parfois, à titre de vérification, sur quelques indices graphiques locaux. En outre, et surtout, les réponses des mauvais lecteurs s'expliquent par le recours à des anticipations contextuelles, via l'image, et il semble que c'est essentiellement le résultat de cette anticipation qui est confronté au mot écrit. On peut penser que ces stratégies ne sont utilisées qu'à titre « compensatoire » par ces enfants pour pallier leur incapacité à mettre en œuvre des procédures d'identification des mots pertinentes, et automatisées ».

**Liliane Sprenger-Charolles et Abdelhamid Khomsi, Les stratégies d'identification des mots dans un contexte-image : comparaisons entre « bons » et « mauvais » lecteurs, dans L'Apprenti lecteur. Recherches empiriques et implications pédagogiques, sous la direction de L. Rieben et Ch. Perfetti, Delachaux et Niestlé, 1997.**

## La médicalisation des difficultés

En France, le nombre d'orthophonistes a augmenté de 72% entre 1995 et 2010, soit une moyenne de 3,7% par an. Sandrine Garcia le montre de façon convaincante<sup>7</sup> : le diagnostic de dyslexie s'applique le plus souvent à des élèves dont les difficultés de lecture trouvent leur origine dans les modalités d'apprentissage auxquelles ils ont été confrontés, et non pas dans « des troubles spécifiques de l'apprentissage de la lecture » attribués à des déficits propres à l'enfant. Cette situation aboutit à une médicalisation des difficultés prise en charge par des professionnels extérieurs à l'école, prêts à « traiter » le handicap « naturel » qui serait celui de l'enfant, ce qui n'est pas sans conséquences<sup>8</sup>.

## Les écarts se creusent

« Il ne faut pas l'oublier, les différences en lecture tendent à se radicaliser au cours du temps [...]. Le mauvais lecteur apprend à devenir mauvais lecteur, voire non-lecteur, plus qu'il n'apprend à lire. Il se désintéresse de la lecture, et passe beaucoup moins de temps à lire, à l'école et hors de l'école, que le bon lecteur [...]. L'exercice intensif de la lecture crée donc un nombre extraordinaire d'opportunités pour apprendre de nouveaux mots, jusque-là inconnus. Ceux qui lisent mieux lisent plus, augmentent plus vite leur vocabulaire, et par conséquent lisent encore mieux et encore plus, suivant un effet boule de neige qui contribue à creuser l'écart entre les bons et les mauvais lecteurs. »

**José Morais, L'Art de lire, Odile Jacob, 1999.**

<sup>7</sup> — Sandrine Garcia, À l'école des dyslexiques. Naturaliser ou combattre l'échec scolaire ?, La Découverte, 2013.

<sup>8</sup> — On pourra se reporter également à l'ouvrage de Stanislas Morel, La médicalisation de l'échec scolaire, La Dispute, 2014.

# Déchiffrer et comprendre

Aujourd'hui, l'ensemble des recherches nationales et internationales font la démonstration du lien très étroit qui existe entre le déchiffrage et la compréhension<sup>9</sup>. Qu'il s'agisse de l'enquête américaine du *National Reading Panel*, celle de Jérôme Deauvieu<sup>10</sup>, de l'enquête dirigée par Roland Goigoux ou de la conférence de consensus du Cnesco de mars 2016<sup>11</sup>, ces différents travaux sont fortement convergents pour définir ce qu'est une conduite efficace de l'entrée dans la lecture compréhensive.

## De la méthode mixte à la méthode syllabique

L'étude du code a souvent été présentée par le passé comme une activité de bas niveau qui ne répondrait pas aux exigences de la compréhension et donc produirait des déchiffreurs non lecteurs. Au fil des décennies, cette vision du code a changé : **tous les professeurs aujourd'hui le travaillent avec leurs élèves sans se sentir coupables de les détourner de la voie du sens**. Toutefois, même si l'importance du déchiffrage n'est plus contestée, perdure toujours de la méfiance vis-à-vis de la syllabique dite « stricte », afin de valoriser une démarche réduite à une simple « visée syllabique » qui permet de s'accommoder de ce qui contredit la nature même de la démarche proprement syllabique.

Utilisant ou pas des manuels, la grande majorité des professeurs adoptent les principes essentiels de **la méthode mixte qui conjugue les stratégies d'apprentissage décrites ci-dessus**. Comme nous l'avons vu, ces différentes stratégies proposent, pour chercher à identifier les mots, de la reconnaissance globale, du déchiffrage partiel, de la recherche d'indices, d'hypothèses dans le contexte, et un appui sur des dessins. Ainsi, lorsque les élèves sont invités à lire, il leur faut chercher la stratégie d'identification des mots qui leur paraît la mieux appropriée à chaque fois. **La connaissance des correspondances grapho-phonémiques se trouve alors en concurrence avec les autres choix d'identification auxquels les élèves sont confrontés : elle perd beaucoup de son efficacité**. L'attention au code est affectée, les hésitations, les imprécisions, les erreurs, les confusions se multiplient. L'ensemble des recherches qui démontrent le caractère décisif d'un déchiffrage fluide, pleinement automatisé pour pouvoir accéder au sens, doivent nous amener à reconsidérer l'introduction de stratégies pour identifier les mots, qui s'écartent de l'apprentissage par les seules combinaisons syllabiques.

<sup>9</sup> — Jean-Pierre Terrail en rend compte dans son article : *Enquêtes sur l'apprentissage de la lecture*. <http://www.democratisation-scolaire.fr/spip.php?article226>

<sup>10</sup> — On pourra trouver une analyse de ces deux enquêtes dans l'ouvrage de Jérôme Deauvieu, Janine Reichstadt, Jean-Pierre Terrail, *Enseigner efficacement la lecture*. Odile Jacob, 2015.

<sup>11</sup> — On trouvera la synthèse de cette conférence et les recommandations qui en découlent sur le site du conseil national d'évaluation du système scolaire (Cnesco) : [www.cnesco.fr/fr/lecture/](http://www.cnesco.fr/fr/lecture/)

« Paradoxalement, l'apprentissage explicite des correspondances graphèmes-phonèmes est le seul à offrir à l'enfant la liberté de lire, car lui seul donne accès à de nouveaux mots. On a bien tort d'opposer la liberté de l'enfant à l'effort et la rigueur de l'enseignement. Conquérir sa liberté de lecteur demande certes à l'enfant des efforts, mais ceux-ci sont rapidement payés en retour lorsqu'il découvre, pour la première fois, qu'il parvient à lire des mots qu'il n'a jamais appris en classe ».

**Stanislas Dehaene,  
Les Neurones  
de la lecture,  
Odile Jacob, 2007.**

## La lecture à haute voix

Comme l'indiquent Liliane Sprenger-Charolles et Pascale Colé : « L'objectif principal de l'apprenti lecteur est [...] de parvenir à comprendre ce qu'il lit de la même façon qu'il comprend ce qu'il entend »<sup>12</sup>. L'exercer à écouter ce que ses yeux voient dans la lecture à haute voix faite par lui-même, et par les autres élèves de la classe, est central dans l'apprentissage de la lecture. Or, de nombreux progrès sont à faire dans ce domaine. 50 % des CP n'y consacraient que 25 minutes par semaine.

Alain Lieury entend montrer l'importance de la vocalisation dans le processus de la mémorisation :

« La lecture normale s'accompagne automatiquement d'une vocalisation, à voix basse chez l'enfant et intériorisée chez l'adulte ; de cette subvocalisation, l'adulte n'est pas conscient, mais elle peut être enregistrée par l'activité électrique des muscles du larynx. (...) La vocalisation et la répétition sont indispensables pour la mémoire. Avec l'âge, la vocalisation s'intériorise : mieux vaut la valoriser que la supprimer. »

**Alain Lieury,  
Mémoire et réussite  
scolaire, Dunod, 1997.**

## Du temps pour apprendre

La mesure du temps collectif d'apprentissage est importante, mais celle du temps d'engagement individuel effectif l'est encore plus. Bruno Suchaut, Alice Bougnères et Adrien Bouguen montrent que les élèves fragiles ne bénéficient pas du temps nécessaire dont ils ont besoin pour apprendre à bien lire, puisque pour eux ce temps ne serait que de 20 heures sur l'année.

« Ces 20 heures annuelles éventuelles pendant lesquelles l'élève serait réellement engagé sur l'apprentissage du code apparaissent bien dérisoires face au défi que représente l'apprentissage de la lecture pour les élèves les plus fragiles. Ce temps d'engagement correspond à environ 7 minutes quotidiennes. (...) le volume de temps disponible aux apprentissages, principalement celui pendant lequel l'élève est engagé sur la tâche, est largement insuffisant pour permettre d'aborder l'apprentissage de la lecture dans de bonnes conditions pour tous les écoliers. »

**Bruno Suchaut,  
Alice Bougnères,  
Adrien Bouguen,  
7 minutes pour  
apprendre à lire : à la  
recherche du temps  
perdu, document  
de travail, mars 2014.**

<sup>12</sup> — Liliane Sprenger-Charolles, Pascale Colé, *Lecture et dyslexie*. op cit.

Il s'agit bien du temps d'engagement de l'élève sur la tâche, du temps où l'élève est sollicité directement et individuellement sur une activité précise, ce qui bien sûr pose la question de la dimension qualitative du temps d'enseignement, de l'usage qui en est fait. Le dédoublement des classes de CP en Rep+ et en Rep, qui permet d'accroître pour chacun le temps de lecture à haute voix nécessaire à l'apprentissage du code et au déchiffrage fluide et précis, est une réponse à cette question, notamment pour les élèves les plus fragiles. La conjugaison de l'effectif réduit et du temps de l'activité sur un tel contenu offre à l'apprentissage une dimension qualitative évidente.

*« En fin d'école primaire, le niveau de compréhension des écoliers les plus faibles est en baisse. (...) Dans [les établissements relevant de l'éducation prioritaire], ce sont toutes les dimensions de la lecture qui sont concernées par cette dégradation, y compris les mécanismes de base, à la différence des établissements hors éducation prioritaire. (...) Une piste pertinente [de solutions envisageables] relève de mesures structurelles dans l'organisation de l'école, comme la diminution massive des effectifs d'élèves par classe dans les secteurs socialement défavorisés. Cette mesure peut entraîner des effets nettement positifs sur les progressions des élèves au début de l'école élémentaire. En revanche, les dispositifs de soutien ou d'accompagnement sur le temps scolaire ont un impact très limité, surtout au regard des ressources mobilisées. Les causes possibles de cette relative inefficacité sur les progrès des élèves sont probablement liées au ciblage insuffisant des interventions sur les domaines de compétences pertinents et à une intervention trop tardive, quand les difficultés sont installées et qu'elles ralentissent déjà la progression dans les nouveaux apprentissages. »*

**Bruno Suchaut,  
Alice Bougnères,  
Adrien Bouguen,  
7 minutes pour  
apprendre à lire :  
à la recherche  
du temps perdu,  
document de travail,  
mars 2014.**

## Importance de la ponctuation

L'intérêt majeur de la lecture à haute voix porte certes sur l'identification des mots mais aussi sur le respect de la ponctuation. Pour y parvenir, il est nécessaire que l'enseignement de la ponctuation soit explicite et rigoureux. Dès les premières leçons, il faut passer en revue tous les signes et leur rôle dans la lecture. La lecture à haute voix, qui s'appuie sur la lecture silencieuse préparatoire, permet d'entendre la présence forte de ces signes qui ont la particularité de ne pas avoir de correspondants phonémiques.

Un exemple d'exercice de lecture – faire lire des corpus ambigus – pour montrer aux élèves l'importance de la ponctuation :

Ces phrases ont des sens différents. Pourquoi ?

Maman me dit à neuf heures : « Tu prendras le train pour Melun. »

Ma mère me dit : « À neuf heures, tu prendras le train pour Melun. »

Dis-moi : « Sacha, ton frère, joue-t-il au ballon ? »

Dis-moi, Sacha : « Ton frère joue-t-il au ballon ? »



Conjugée à une prononciation hésitante, ânonnante, l'absence de lecture précise de la ponctuation conduit les élèves à égrener les mots sur un ton monocorde, sans pause, sans prosodie dans la voix, ce qui leur interdit pour une large part l'accès à la compréhension. Il ne suffit pas de déchiffrer les mots bout à bout. **Avec la syntaxe, la ponctuation concourt à la construction du sens : il faut la lire.** Cela suppose donc plusieurs lectures : la première, où l'effort se concentre sur le déchiffrage et la structuration de la phrase, et au moins une deuxième pour une lecture expressive.

Qui ne voit le sens de la suppression de la première virgule dans cette phrase de Victor Hugo : « Savoir, penser, rêver : tout est là. » ou bien celle de « Ils veulent partir, là-bas. » ? Demander aux élèves de théâtraliser leurs lectures « comme des comédiens », est un puissant recours pour engager un travail sur la compréhension à la virgule, aux points, à l'accent près.

*« ...aimer aussi les voix un peu coupantes et métalliques qui détachent chaque syllabe dans une prononciation parfaite où l'on sent l'orthographe, la syntaxe et même, ô perfection !, la ponctuation... »*

**Françoise Héritier,  
Au gré des jours,  
Odile Jacob, 2017.**

## La portée de l'automatisation

L'automatisation du déchiffrage n'a pas de finalité propre : elle est tout simplement incontournable pour faire naître et entretenir le désir de lire chez les élèves. Il leur faut pouvoir déchiffrer de façon habile, fluide, précise et rapide pour avoir envie de se plonger dans la lecture. La très insuffisante maîtrise du code leur rend la tâche trop pénible et explique inmanquablement une large part du peu d'appétence pour la lecture chez les élèves qui s'en détournent.

*« La capacité de décodage est une sorte de propulseur, dont la seule fonction est de mettre sur orbite les processus du lecteur habile pour s'évanouir ensuite dans les oubliettes de l'enfance. »<sup>13</sup>* écrit José Morais. Il est rejoint par Michel Fayol qui de son côté nous alerte : *« Moins le traitement des mots est automatique et plus les activités associées à la compréhension se trouvent pénalisées. »<sup>14</sup>*

Qu'il s'agisse de phrases simples ou de textes complexes, accéder à leur contenu passe nécessairement par la technique intellectuelle du déchiffrage maîtrisé. Les toutes premières phrases d'un manuel d'apprentissage de la lecture réclament, pour être comprises, les mêmes processus d'identification des mots qu'un écrit plus complexe et élaboré. **Seuls l'avancée dans le déchiffrage et le contenu du texte, en lien avec les compétences de l'apprenti lecteur, décident de sa compréhension.** On ne peut pas mettre en avant le cas des élèves qui déchiffrant sans comprendre pour réduire la portée de l'automatisation du déchiffrage. Comment déchiffreront-ils ? Sont-ils vraiment installés dans un **déchiffrage fluide et rapide qui tient compte précisément de la ponctuation** ? Répondre à ces questions n'annule, bien sûr, pas celle de la maîtrise du contenu : nous sommes toujours renvoyés au travail soutenu

<sup>13</sup> — José Morais, *L'Art de lire*, op. cit.

<sup>14</sup> — Michel Fayol, *L'acquisition de l'écrit*, Que sais-je ?, Puf, 2013.



de la compréhension. Mais ce travail ne peut pas commencer à se mettre en place tant que les élèves ne déchiffrent pas de façon aisée, ce qu'ils s'approprient à essayer de comprendre.

*« Depuis très longtemps, une certaine critique de l'exercice et de la transmission de techniques intellectuelles est fondée sur l'idée selon laquelle il ne saurait exister de génie laborieux, c'est-à-dire d'intelligence constituée dans l'entraînement répété et le maniement continu de techniques et de corpus de savoirs spécifiques. [...] Les discours qui condamnent l'austérité des règles, la sécheresse des techniques, la rigidité des principes et des consignes clairement enseignées, etc., ont des présupposés et des conséquences élitistes. Car, au programme d'austérité, on substitue la liberté de l'élève, qui est, pour une grande partie d'entre eux, la liberté de perdre pied et de couler ».*

**Bernard Lahire,  
Savoirs et techniques  
intellectuelles  
à l'école primaire dans  
Les sociologues, l'école  
et la transmission  
des savoirs,  
Jérôme Deauvieu  
et Jean-Pierre Terrail,  
La Dispute, 2017.**

## La voie orthographique ou directe

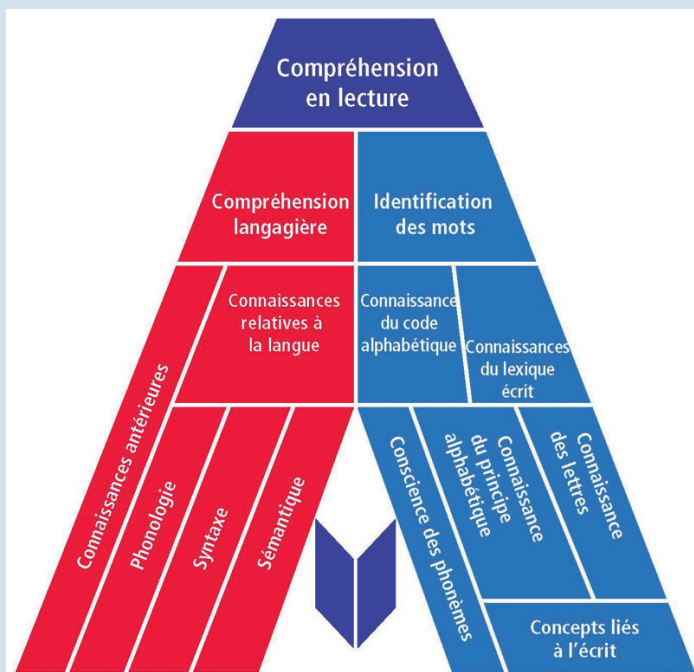
La voie orthographique, ou directe, s'entend en deux sens : une voie pour apprendre à lire et une voie pour lire lorsque l'on est devenu un lecteur expert. La première signifie que l'on demande à l'élève de mémoriser la suite des lettres d'un mot. Après avoir caché le mot qu'il a visualisé, il s'exerce à l'entourer autant de fois que nécessaire, dans une liste de mots qui contiennent toutes les lettres du mot cible et des mots qui ne les contiennent pas tous. Or, la suite des lettres d'un mot, prises une à une, n'est pas prononçable. La prononciation dépend du décodage syllabique : il faut passer par /mai/ /son/ pour lire le mot, et non pas par « m-a-i-s-o-n ». Il faut donc dire à l'enfant comment ce mot se prononce pour qu'il puisse le lire dans cette suite de lettres, afin qu'il ne se contente pas d'en retenir la photographie muette qui ne lui permet pas de le lire vraiment. Nous ne sommes pas loin d'une reconnaissance globale.

L'autre sens de la voie orthographique, ou directe, concerne les lecteurs entraînés qui, à force de lectures et d'écritures répétées, entrent directement dans le sens des mots grâce au repérage familier et rapide de leur orthographe.

Traiter toutes les lettres du mot ne signifie pas échapper à la lecture syllabée, mais être capable de faire la différence de façon spontanée entre « porte » et « porté », « chasseur » et « chasser », « encre » et « ancre », « joli » et « jolie », etc. Lorsqu'on atteint ce niveau automatisé de la lecture, on ne peut même plus s'empêcher de lire tout mot ou groupe de mots qui tombent sous nos yeux. Leur lecture est irréprouvable.

Lorsque nous lisons silencieusement un mot, nous l'identifions par le regroupement syllabique de ses lettres comme nous l'avons vu : c'est ainsi qu'il « bruisse » dans notre tête par le biais de la subvocalisation. Si nous nous écoutons penser silencieusement, nous pouvons « entendre » les mots dans lesquels nous pensons.

## Fondements cognitifs de l'apprentissage de la lecture : un cadre de référence



Wren, S. (2001). *The cognitive foundations of learning to read: A framework*. Austin, TX: Southwest Educational Regional Laboratory. © Southwest Educational Development Laboratory (SEDL), 2000, 2001. Tous droits réservés. Pour toute reproduction, il est nécessaire d'obtenir l'autorisation écrite de SEDL (4700 Mueller Blvd., Austin, TX 78723) ou d'envoyer un formulaire de demande de droit d'auteur dûment rempli, disponible à l'adresse American Institutes for Research, Copyright Help Desk, copyright\_PS@air.org.

## Lire et écrire

Michel Fayol fait la remarque suivante : « *qu'il s'agisse des pratiques des enseignants ou des recherches effectuées, une asymétrie se perpétue concernant les durées consacrées aux deux activités, les activités de lecture (incluant la compréhension de textes) l'emportant presque toujours sur celles de production.* »<sup>15</sup> Cette remarque l'amène à demander que l'on travaille précisément la question de la force et de la nature des relations entre lecture-compréhension et écriture-rédaction. C'est que la nature de ces relations nous confronte aux ambitions fortes qui guident le travail au CP où il s'agit bien d'apprendre à lire **et** à écrire. Mais pour y parvenir, il faut s'appuyer sur des apprentissages plus modestes en apparence mais fondamentaux, tels que celui de l'orthographe dans ses liens avec la lecture et bien sûr l'écriture.

## Un rapport très étroit

Entre la lecture et l'écriture, il y a un lien très étroit. **Ne négligeons donc pas ce qu'implique ce rapport fécond dès les premiers apprentissages.** Grâce à l'écriture, les élèves entrent dans une expérience de la langue qui les conduit à renforcer la perception

<sup>15</sup> — Michel Fayol (Préface), *Comment enseigner la compréhension en lecture ?*, Maryse Bianco et Laurent Lima (Dir.), Hatier, 2017.

des mots qu'ils rencontrent en lecture. Écrire un mot qu'ils savent lire leur permet d'en fixer l'orthographe, qui, à son tour, en conforte la lecture. Liliane Sprenger-Charolles exprime cette relation de la façon suivante :

*« Alors qu'il faut passer du graphème au phonème pour lire, pour écrire, il faut passer du phonème au graphème. La seconde opération est plus difficile que la première, particulièrement en français (...). Toutefois, au-delà de ces différences, les similitudes entre apprentissage de la lecture et de l'écriture sont fortes. Ainsi, quel que soit le niveau scolaire, les corrélations entre lecture et écriture de mots sont très élevées : les enfants qui lisent bien les mots les écrivent également bien tandis que ceux qui les lisent difficilement les écrivent également difficilement. »*

**Liliane Sprenger-Charolles, *Les débuts de l'apprentissage de la lecture en français*, LPC-AMU-BRLI, 2017.**

Apprendre à lire « chim-pan-zé » permet de comprendre que les unités graphémiques et syllabiques symbolisent les phonèmes et les syllabes de la prononciation du mot, ce qui fait dire à Linnea C. Ehri : « La symbolisation des sons par les lettres sous-tend la capacité des lecteurs à mémoriser la forme écrite des mots. »<sup>16</sup> D'ailleurs, cette forme écrite des mots se fait volontiers moyen mnémotechnique pour mieux les reconnaître. C'est souvent le cas pour les noms propres ou certains mots « compliqués » ou peu usités. On a besoin de les voir écrits pour bien les entendre et les prononcer.

*« Au cours de ces apprentissages [de la lecture et de l'écriture], l'écriture pénètre l'esprit de l'élève et influence la façon dont celui-ci perçoit et traite le langage parlé. Apprendre comment l'écriture reflète la parole améliore la prise de conscience des constituants phonémiques du langage, ainsi que la capacité à les manipuler. Connaître l'orthographe d'un mot donné procure un symbole visuel de la façon dont il doit être prononcé. Ce symbole est conservé en mémoire et influence la façon dont les sons des mots sont conceptualisés, ainsi que la façon dont les mots sont dits et la façon dont les relations entre les mots sont traitées. »*

**Linnea C. Ehri, *Apprendre à lire et à écrire les mots dans L'apprenti lecteur. Recherches empiriques et implications pédagogiques*, sous la direction de L. Rieben et Ch. Perfetti. Delachaux et Niestlé, 1997.**

## Des résultats en baisse

La Note d'information de la Depp de novembre 2016 qui porte sur *Les performances en orthographe des élèves en fin d'école primaire (1987-2007-2015)*, montre une dégradation continue de ces performances. À une même dictée, en 2015 les élèves font en moyenne 17,8 erreurs contre 14,3 en 2007 et 10,6 en 1987. Entre 1987 et 2015, les élèves « à l'heure » passent de 8,4 à 16,6 erreurs, et les élèves « en retard », de 15,0 à 28,1 erreurs.

<sup>16</sup> — Linnea C. Ehri, *Apprendre à lire et à écrire les mots in L'Apprenti lecteur. Recherches empiriques et implications pédagogiques*. Sous la direction de L. Rieben et Ch. Perfetti. Delachaux et Niestlé, 1997.

La dégradation touche les enfants issus de tous les milieux sociaux. Si les enfants d'ouvriers passent de 12,6 à 19,2 erreurs entre 1987 et 2015, les enfants de cadres et professions intellectuelles supérieures passent, dans la même période, de 6,6 à 13,2 erreurs.

## L'enjeu de l'orthographe et de la graphie

La question de l'orthographe ne s'arrête pas à la justesse de l'écriture des mots. Il est nécessaire que l'apprenti scripteur veille à la lisibilité de ce qu'il écrit, d'où l'importance de la maîtrise de son geste graphique. Bien tenir le crayon ou le stylo, bien former les lettres, les inscrire correctement dans l'espace des lignes et de la page, parvenir à un geste suffisamment précis et rapide, sont autant de procédures qui passent par un enseignement et un entraînement rigoureux qui doit absolument se maintenir sans rien céder au clavier, comme cela devient tentant parfois. Liliane Sprenger-Charolles nous met en garde contre cette tentation :

*« Il est à noter que l'écriture avec le clavier, qui doit faire l'objet d'un apprentissage spécifique, ne peut remplacer l'écriture manuelle. Il a en effet été montré que la production manuscrite des lettres permet une meilleure mémorisation des mots écrits et aussi une meilleure reconnaissance en lecture, la mémoire sensorimotrice venant assister la mémoire visuelle. »*

**Liliane Sprenger-Charolles, *Les Débuts de l'apprentissage de la lecture*, LPC-AMU-BRLI, 2017.**

Sophie Morlaix et Bruno Suchaut ont montré que les connaissances orthographiques à l'entrée du CE2 constituent le meilleur prédicteur de l'ensemble des apprentissages en français au cycle 3 (compréhension en lecture, capacités rédactionnelles, enrichissement du vocabulaire, etc.).<sup>17</sup> Comme l'acquisition des connaissances dans toutes les disciplines passe par la confrontation permanente à l'écrit, **l'orthographe, qui joue un rôle déterminant dans la construction du sens, revêt un caractère crucial.**

Lorsque l'on fait écrire les élèves au CP, on considère parfois qu'une attention précise à l'orthographe ne s'impose pas. Une écriture phonétique suffirait afin de leur éviter toute « surcharge cognitive ». Cela est très risqué et surtout injustifié du point de vue de la solidité de l'apprentissage de la lecture et de l'écriture. Dans le rapport de l'enquête *Lire et écrire* dirigée par Roland Goigoux, nous pouvons lire que la dictée de la phrase « Les lapins courent vite » connaît des résultats très faibles en fin de CP. Les trois quarts des élèves ne mettent aucune marque du pluriel, le dernier quart se partage entre marques correctes et marques incorrectes, et seulement 1 % des élèves marquent correctement le pluriel sur le nom et sur le verbe. En fin de CE1, les marques de nombre nominales et verbales sont maîtrisées par seulement 30 % des élèves.

<sup>17</sup> — Sophie Morlaix, Bruno Suchaut, *Apprentissage des élèves à l'école élémentaire : les compétences essentielles à la réussite scolaire*, Note de l'IREDU, 07/1.

Elisabeth Bautier et Sonia Branca-Rosoff nous rappellent ce qu'une situation de ce type signifie :

*« La langue n'est pas vécue comme possédant une cohérence réglée, n'est pas davantage vécue comme un ensemble de règles à respecter, à respecter parce que les règles appartiennent au bien commun, au savoir collectif et qu'il ne dépend pas de chacun de décider de l'orthographe d'un nom ou d'un verbe à respecter parce que seul ce respect permet la compréhension partagée, la construction de la signification souhaitée et la participation à un collectif. »*

**Elisabeth Bautier,  
Sonia Branca-  
Rosoff, Pratiques  
linguistiques des élèves  
en échec scolaire  
et enseignement,  
Ville-École-Intégration  
Enjeux, n° 130,  
septembre 2002.**

## La dictée et les erreurs

Les élèves appréhendent souvent la dictée. Cette appréhension réside notamment dans le fait qu'il s'agit d'un exercice de lecture fine, qui suppose la compréhension des éléments essentiels du texte, l'identification des anaphores, etc. Il est bien évident qu'un élève qui ne comprend pas le texte d'une dictée ne saura pas l'écrire correctement. Si on considère que l'erreur appartient au mouvement normal de la pensée quand on apprend, le but de la dictée devient tout autre : parvenir à ne plus faire d'erreurs, avoir appris. La peur de faire des « fautes » disparaît.

Comme toutes les autres erreurs, les erreurs des élèves dans les dictées font partie de l'apprentissage : il convient donc d'en faire un objet de travail exigeant, interrogé en permanence dans la classe. L'erreur n'est pas un droit ; elle relève de l'apprentissage. Si apprendre est bien essayer de faire ce qu'on ne sait pas encore bien faire, il est difficile de ne jamais se tromper. *« L'erreur est mouvement de l'esprit, écrivait Stella Baruk. Vouloir empêcher ce mouvement c'est vouloir empêcher de penser. »*<sup>18</sup>

Au moment précis où elle se produit, l'erreur se vit toujours dans l'inconscience d'elle-même, sinon il s'agit d'une faute ou d'un mensonge. Le mensonge est conscient de la vérité, et la faute sait qu'elle n'aurait pas dû se produire : l'erreur, elle, n'est pas intentionnelle. Il faut l'avoir faite, ou commencer à la faire, pour réaliser sa survenue. **Il est donc décisif de respecter à tout instant ce statut de l'erreur, y compris en orthographe, pour en faire un objet de travail permanent.** La traiter sur le champ avec bienveillance à partir des seules exigences de la langue et des contenus disciplinaires, permet aux élèves de progresser efficacement. **L'ignorer, c'est laisser s'installer une lacune dans la progression des apprentissages qui risque vite de malmener la compréhension de l'ensemble,** au point d'interroger l'intelligibilité de ce qui est enseigné. Or, comme l'exprime Stella Baruk, *« Tout ce qu'on pourra dire de l'intelligence d'un enfant ne renverra qu'à l'intelligibilité de ce qui lui aura été proposé. »*<sup>19</sup>

<sup>18</sup> — Stella Baruk, *L'âge du capitaine. De l'erreur en mathématiques*, Seuil, 1985.

<sup>19</sup> — Stella Baruk, *Comptes pour petits et grands*. Magnard, 2003.

# Comprendre en lisant

## Des lectures entendues

Si savoir parfaitement déchiffrer est une condition nécessaire pour comprendre, ce n'est pas, bien sûr, une condition suffisante. Tout adulte lecteur est amené à éprouver des difficultés de compréhension lorsqu'il est confronté à des domaines éloignés de ses connaissances. Cette situation est la même, fondamentalement, pour les apprentis lecteurs.

L'apprentissage de la lecture au CP ne signifie pas l'abandon de la lecture de beaux textes riches faite par le professeur, bien au contraire, il est important de poursuivre cette lecture. Tant qu'ils ne peuvent pas encore lire par eux-mêmes, les élèves ont besoin de cette lecture pour continuer d'entendre de l'écrit d'un niveau de langue plus exigeant que celui de l'oral. Ils ont besoin également de poursuivre l'ouverture culturelle des textes offerts à l'école maternelle, et d'entretenir leur tension vers les bénéfices de l'imaginaire littéraire dont ils sont friands.

La compréhension en lecture ne peut que profiter amplement de tout ce qui est lu par le professeur, à partir de multiples échanges dont le texte peut être l'objet. On peut chercher à le raconter, à identifier les personnages et leur état d'esprit, à situer leurs actions dans le temps et l'espace, à discuter des pratiques et réactions qui jalonnent l'histoire, à l'interpréter. Mais pour travailler la complexité de la compréhension, on ne saurait réserver aux textes longs et complexes entendus, les activités structurées d'apprentissage, dans l'attente des habiletés de décodage de textes simples. Ce n'est pas qu'au cours du CP que les élèves peuvent être confrontés à des textes déchiffrables permettant une lecture autonome. C'est dès les toutes premières leçons que s'engage la capacité de lecture autonome à partir de la déchiffrabilité complète des textes dont la complexité va croissant.

Michel Fayol exprime cette différence ainsi : *« Contrairement à la situation d'audition dans laquelle le destinataire est contraint par la vitesse d'élocution de l'émetteur, l'activité de lecture laisse aux lecteurs une grande latitude pour moduler leur vitesse de prise d'information en fonction des objectifs et/ou de la difficulté de la tâche. »*<sup>20</sup> Michel Fayol évoque ici la contrainte de la vitesse d'élocution de l'émetteur, mais on peut songer également aux moments d'inattention, aux oublis qui ne se concentrent pas forcément pour tous les élèves aux mêmes moments de la lecture entendue, et donc, du texte. Il devient difficile alors de deviner ce qui relève de l'inattention, de l'oubli ou de la compréhension proprement dite lorsque les élèves interviennent.

Le travail nécessaire, à partir de la littéralité du texte, pour pouvoir le questionner de façon approfondie, en étant attentif aux inférences qu'il faut décrypter, devient très difficile. On en vient à parler d'un texte que l'on n'a pas lu et pour lequel on peine à trouver les éclaircissements nécessaires, que seule l'attention à la précision des mots que l'on a sous les yeux permet d'obtenir.

20 — Michel Fayol, *L'acquisition de l'écrit*, op.cit.

## Lire de façon autonome

Comprendre un texte passe par l'appropriation des contraintes de l'écrit telles que l'accentuation, la ponctuation, les signes diacritiques. Il est essentiel que les élèves se familiarisent très tôt avec ces contraintes, ainsi qu'avec les ressources propres de l'écrit. Lire « texte en main », c'est être en possession d'un énoncé fixé, objectivé, stable, que l'on peut parcourir lentement, sur lequel on peut s'arrêter pour s'assurer d'une compréhension, revenir sur une interprétation, obtenir une précision.

Lors des toutes premières leçons, la richesse du vocabulaire est forcément réduite, mais très vite, elle augmente considérablement, ce qui permet de proposer des textes de plus en plus ambitieux. Tout dépend des efforts faits par les auteurs des manuels en ce sens. Mais il est essentiel **que les élèves puissent entrer dans la compréhension de l'écrit effectivement lu qui est l'objectif de l'apprentissage de la lecture, en étant en possession des moyens nécessaires pour le faire.** En toute logique, la littérature de jeunesse, d'un intérêt culturel ambitieux, leur sera assez vite accessible. Mais en attendant, la finalité de l'étude du code grapho-phonologique n'aura pas été que « technique », elle aura été éprouvée dans les effets induits par cette étude dans de véritables textes.

Un manuel qui ne donne à lire que des textes entièrement déchiffrables prend au sérieux le fait que **lire, c'est chercher du sens aux textes lus de façon autonome.** Cette autonomie est décisive : elle est au cœur de la motivation du jeune lecteur, fier de s'approprier les compétences de la lecture, et elle encourage son désir de s'emparer par lui-même de la culture de l'écrit.

Quand tous les élèves ont le même texte sous les yeux, l'inattention et la mémoire ne s'immiscent plus dans leur travail. Ils peuvent tous s'appuyer sur une même littéralité pour discuter des réponses aux questions qu'on leur pose ou qu'ils se posent : **texte en main, ils ont la possibilité de participer efficacement aux débats sur ce qu'ils comprennent et interprètent des écrits qu'on leur soumet.** Le texte sous les yeux, ils peuvent opérer toutes les vérifications nécessaires : **grâce à une telle démarche, les élèves se familiarisent avec une des ressources majeures des exigences du travail intellectuel, rendues possibles par l'invention de l'écriture.**

C'est la raison pour laquelle la lecture autonome se doit de commencer dès que les premières syllabes et les premiers mots sont étudiés. **Les phrases sont forcément d'une très grande simplicité, mais elles sont déjà susceptibles de montrer aux élèves la relation profonde qui s'établit entre le déchiffrement et la compréhension.** Un manuel qui commence l'étude des graphèmes consonantiques par le « l » ne pourra guère aller au-delà de « Léo lit. », « Léa a lu. » ou bien encore « Il a lu. », « Lui, il lit. ». Mais dès cette toute première lecture, les élèves prennent conscience du sens que cela a de devenir capable de déchiffrer, ce qui pour eux est source d'une grande motivation qui les mobilise pour la suite. **Il est important ici de nous départir de nos réactions de lecteurs adultes, pour qui de telles phrases ont un intérêt assurément limité.** Les élèves, de leur côté, vont très vite dépasser cette simplicité et faire l'expérience de phrases et de textes plus complexes, en mesure de nourrir leur appétit de déchiffrement réussi, et de compréhension de l'écrit.



Le développement du vocabulaire et le travail de compréhension ne se réduisent pas à l'apprentissage de la lecture. Ils trouvent une place importante dans les autres activités scolaires du CP qui permettent aux élèves de se doter d'un bagage propre à favoriser leur entrée, de plus en plus aisée, dans la compréhension des textes qu'ils lisent de façon autonome.

## Travailler la compréhension

Sans que cela remette en cause la nécessité de changements importants dans la conduite de l'apprentissage du déchiffrage, les résultats de l'enquête PIRLS (2016), montrent, avec d'autres<sup>21</sup>, que la compréhension de l'écrit doit faire l'objet, en France, d'une attention nettement plus soutenue.

La lecture est, pour les élèves de CP, une nouvelle voie d'entrée dans la langue, qui jusqu'ici n'était possible que par la parole. L'apprentissage de la compréhension du langage parlé qui débute à la naissance de l'enfant, se poursuit à l'école maternelle, au cycle 2, et tout au long de la vie. À l'école maternelle, la compréhension des textes est travaillée exclusivement à l'oral, à partir de textes choisis et lus par le professeur. Au cours préparatoire, la compréhension travaillée à partir de lectures offertes, sur des textes dits résistants, textes lus à haute voix par le professeur, permet, dans un esprit de continuité avec l'école maternelle, de poursuivre :

- le développement de la **mémoire auditive** et les capacités de concentration et d'écoute ;
- le développement de l'imagination et le désir de savoir bien lire ;
- l'acculturation au langage écrit avec la construction **des connaissances lexicales et syntaxiques** ;
- le développement de **compétences langagières et discursives** ;
- la mise en œuvre d'une **méthode pour comprendre le langage oral**, dans le cadre d'un enseignement explicite ;
- la découverte de la **littérature**, la constitution d'un patrimoine culturel partagé ;
- l'acquisition de **compétences référentielles** sur les thématiques abordées.

La lecture du professeur permet une meilleure conscience de la structure de la langue et un apprentissage de la syntaxe en langage scriptural. Les lectures d'albums de littérature de jeunesse, avec leurs caractéristiques linguistiques, constituent des voies d'accès privilégiées à la syntaxe de l'écrit. Alors qu'il est en mesure de produire spontanément en situation fonctionnelle des phrases simples, affirmatives ou négatives, relevant des différents types de phrases (déclaratives, interrogatives et impératives), l'élève découvre grâce aux textes entendus des structures plus élaborées avec des enchaînements de phrases et des phrases plus complexes. Le rappel de récit permet, par le réinvestissement des structures syntaxiques entendues, une consolidation des acquis.

<sup>21</sup> — Selon Pisa, 150 000 jeunes se retrouvent à 15 ans « en grande difficulté de compréhension de l'écrit ».



Au cours préparatoire, dès que l'élève est en mesure de déchiffrer, c'est avec le texte sous les yeux, guidés par le professeur, que les élèves apprennent véritablement à accéder au sens. Ce travail ne fait pas appel aux mêmes compétences que celles qui sont décrites ci-dessus. Les élèves prennent l'habitude de porter leur attention sur chacun des mots, d'en interroger le sens, de prendre des indices éclairant la compréhension, tels que les marqueurs grammaticaux et la ponctuation. Ils s'autorisent à effectuer des retours en arrière pour vérifier leurs hypothèses quant au sens des mots, et à la signification des segments de phrase et des phrases. Le professeur invite les élèves à reconsidérer, à l'aune du texte écrit, leur compréhension. Tout nouvel élément d'information sur les mots du texte amène chacun à restructurer la compréhension initiale qu'il avait du texte. C'est en analysant les mots écrits qu'il fait évoluer ses représentations. Le travail de compréhension à partir des mots lus, participe à un système évolutif, qui remet en question, à chaque nouvelle découverte, le sens provisoire accordé à l'écrit en première lecture. La permanence de l'écrit, par opposition au texte entendu, permet ce travail en profondeur.

Maryse Bianco le souligne : « Les recherches sur l'apprentissage initial de la lecture ont insisté sur la nécessité d'apprendre et d'automatiser les mécanismes sous-jacents à l'identification des mots écrits. De ce fait et dans l'enseignement, cette notion d'automatisme est, la plupart du temps, réservée au déchiffrage. Or, la compréhension des phrases et des textes repose aussi sur l'exercice de nombreux automatismes à chacune des étapes qui conduisent à l'élaboration de la signification. »<sup>22</sup> Il s'agit des automatismes touchant toutes les habiletés cognitives qui relèvent du lexique, de la syntaxe, de la grammaire, des connaissances acquises impliquées dans le texte, nécessaires pour guider des comportements réfléchis en mesure d'élaborer la signification.

Laurent Lima, pour sa part, insiste sur le fait que toutes ces habiletés doivent être précisément et explicitement enseignées.

« Dans le cadre de la compréhension de l'écrit, les synthèses disponibles montrent aussi que l'enseignement explicite de stratégies, est la forme d'enseignement la plus favorable aux progrès des élèves. Il s'agit d'une forme particulière d'enseignement direct dont le but est l'acquisition de stratégies de compréhension. (...) [Cet enseignement direct] accorde une grande place aux feedbacks (évaluations en terme de réussite, d'améliorations nécessaires et clarification des buts des tâches à accomplir), à la pensée à haute voix (verbalisation des processus cognitifs qu'on met en œuvre pour mener à bien une tâche) et est associé à des buts d'apprentissage ambitieux pour chaque élève. »

**Laurent Lima,**  
**La compréhension :**  
**cela s'apprend**  
**et s'enseigne...**  
**vers un enseignement**  
**explicite, dans**  
**Comment enseigner**  
**la compréhension**  
**en lecture ?, Maryse**  
**Bianco et Laurent Lima**  
**(dir.), Hatier, 2017.**

Les faibles lecteurs sont ceux qui sont le moins susceptibles de faire les inférences requises par le texte, qui repèrent moins souvent les endroits du texte qui leur font problème tels que les mots inconnus, la complexité de la syntaxe ou de certaines tournures de l'écriture. Le repérage de ces difficultés, qui différencie les meilleurs

<sup>22</sup> — Maryse Bianco et Laurent Lima (dir.), *Comment enseigner la compréhension en lecture ?* Hatier, 2017.

des moins bons compreneurs, ne peut se faire que si, précise Laurent Lima, il fait appel à un traitement lui aussi explicite, délibéré.<sup>23</sup>

« L'enseignement explicite est un état d'esprit qui n'exclut en rien l'appel à la réflexion et à l'utilisation d'activités de résolution problème et/ou de découverte, ni surtout la confrontation progressive à des situations complexes. En proposant d'établir les fondations de l'expertise, l'enseignement explicite a précisément pour vocation de préparer le terrain de la découverte et de la construction autonome des connaissances. De la même manière que l'acquisition du principe alphabétique donne aux enfants de cours préparatoire les procédures pour décoder de manière autonome des mots encore jamais rencontrés, l'acquisition des procédures et stratégies pour comprendre possède cette même fonction générative ; elle permet à l'élève d'accéder à une interprétation autonome et réfléchie des textes. Doter de ces habiletés, les élèves les plus faibles et notamment ceux issus de milieux culturellement peu favorisés, leur ouvre certainement le chemin vers une compréhension autonome des textes et l'acquisition de nouvelles connaissances. »

**Maryse Bianco,**  
*Du langage oral  
à la compréhension  
de l'écrit*, Presses  
universitaires  
de Grenoble, 2015.

**Le rappel de récit met en évidence les capacités de compréhension d'un élève après une lecture individuelle d'un texte** (le racontage). Serge Terwagne<sup>24</sup> a distingué six niveaux progressifs de reformulation des histoires par les enfants en fonction de leurs capacités et habiletés :

|                                                                  |                                                                            |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>L'identification<br/>d'un ou de plusieurs<br/>personnages</b> | — Quels sont les personnages rencontrés ?                                  |
|                                                                  | — Comment s'appellent-ils ?                                                |
|                                                                  | — Comment as-tu fait pour les reconnaître ?                                |
| <b>Le rappel<br/>d'événements<br/>disjoints</b>                  | — Quels sont les différents moments<br>de l'histoire dont tu te souviens ? |
|                                                                  |                                                                            |
| <b>Le début de<br/>l'organisation<br/>d'une histoire</b>         | — Au début de l'histoire, que s'est-il passé ?                             |
|                                                                  | — Et après ?                                                               |
| <b>La structuration<br/>dans le temps<br/>et dans l'espace</b>   | — Où se passe cette histoire ?                                             |
|                                                                  | — À quel moment ?                                                          |
|                                                                  | — Où étaient les personnages ?                                             |
|                                                                  | — Ont-ils été dans plusieurs endroits ?                                    |

<sup>23</sup> — L'ouvrage dirigé par Maryse Bianco et Laurent Lima propose des exemples multiples de stratégies pour conduire le travail explicite de compréhension de l'écrit.

<sup>24</sup> — Serge Terwagne, *Le Récit en maternelle*, De Boeck, 2008.

**L'évocation des relations causales**

— Comment peux-tu expliquer ce qui a provoqué tel événement ?

**L'explication causale à plusieurs niveaux de compréhension**

Il s'est passé tel événement dans cette histoire. Nous avons vu que nous pouvions l'expliquer avec la présence de tel personnage.

- Est-ce que nous pouvons l'expliquer autrement ?
- Est-ce qu'un autre personnage est intervenu ?
- Quelles étaient les intentions du héros ?
- Quels étaient ses buts ?
- Pourquoi a-t-il demandé ceci ?

Par le rappel de récit, on cherche à apprendre à l'élève à utiliser sa **représentation mentale** de l'histoire pour construire et mettre en mots un récit cohérent pour une personne qui n'aurait pas lu ou entendu le texte. Le rappel de récit s'accompagne souvent d'une **représentation de l'histoire** sous la forme d'une **carte de récit** ou d'un **plan de récit**.

- La **carte de récit**, telle qu'elle est définie par Jocelyne Giasson<sup>25</sup>, permet de construire l'ossature du texte afin de lever les incompréhensions et de mieux comprendre l'histoire. Elle répond à cinq questions : **Qui ?** Les personnages ou les animaux les plus importants de l'histoire. **Où ?** L'endroit où l'histoire se passe. **Quand ?** Le moment où l'histoire se passe. **Quel est le problème ?** Le problème rencontré par le personnage. **Qu'arrive-t-il ?** Ce que fait le personnage pour essayer de régler le problème. **Quelle est la solution ?** Comment le problème est réglé.
- Le **plan de récit** est une représentation organisée des différentes étapes de l'histoire pour rendre visibles la structure du récit et son organisation interne.

Quand le professeur guide l'élève à la réalisation d'une carte de récit ou d'un plan de récit, il questionne, provoque des retours au texte, rend explicite toutes les informations implicites. Muni de ces deux outils, l'élève peut, de façon plus aisée, raconter l'histoire qu'il a lue.

**D'autres représentations diverses** (dessins, mises en scène avec marionnettes ou jeu théâtral) sont autant de manifestations de la compréhension d'un texte lu qu'elles insistent sur la **part interprétative** de ce que l'élève aura saisi. Ces tâches permettent de revenir, à de multiples reprises, sur le texte en traduisant des informations implicites en des informations explicites, en comblant ce qui n'est pas dit dans le texte, en rendant accessibles les connaissances encyclopédiques ou les savoirs de base prioritaires pour comprendre, en identifiant les informations essentielles. Le numérique peut ici apporter une contribution intéressante au scénario pédagogique : les enregistrements d'élèves permettent des activités en autonomie, analysées ensuite par le professeur, l'élève ou par d'autres élèves.

<sup>25</sup> — Jocelyne Giasson, *La Lecture : de la théorie et la pratique*, De Boeck, 2005.

Les questionnaires de lecture, très souvent proposés individuellement aux élèves, constituent davantage un outil d'évaluation d'une apparente compréhension que d'enseignement. Ce recours systématique, comme outil de vérification de la compréhension des textes, est à questionner. En effet, le questionnaire ne s'intéresse très souvent qu'à une compréhension de surface des textes et pose parfois lui-même des problèmes de compréhension aux élèves. De plus, la forme du questionnaire et les réponses qui peuvent être formulées ne permettent pas aux élèves d'exprimer ce qu'ils ont interprété du texte. Il est même parfois possible pour des élèves de répondre à ces questionnaires sans avoir véritablement compris l'ensemble du texte. Le danger serait que les élèves adoptent une stratégie leur permettant de répondre aux questions sans lire le texte.

**Après une lecture autonome, il est beaucoup plus efficace de s'assurer de la compréhension en confrontant l'élève à une manipulation des mots, des phrases du texte, en réalisant une série d'actions qui évolueront et se complexifieront au cours de l'année :**

Relever, surligner,  
entourer des  
informations

- identifier les mots clés du paragraphe ;
- surligner ce qui est important ;
- identifier les personnages principaux et secondaires.

Relever des indices

- observer la page de couverture pour prendre des indices et faire des hypothèses.

Classer des  
informations

- placer les événements sur une échelle de temps.

Écrire

Dès que cela est possible ou en dictant au professeur :

- manifester sa compréhension pour imaginer la suite du texte : ajouter un nouveau personnage, ajouter un événement perturbateur dans un récit, changer le temps, le lieu ou l'époque, etc.

Découper, reconstituer

- remettre en ordre les phrases de l'histoire.

Relier

- mettre en relation une illustration et une phrase.

Dessiner

- dessiner un personnage ;
- représenter les déplacements du ou des personnages ;
- dessiner et légender le héros.

---

Schématiser, titrer — trouver un titre qui donne bien la clé du texte, qui correspond le mieux à l'histoire.

---

Résumer l'histoire — choisir un résumé parmi plusieurs résumés.

---

Comme pour les activités autour des textes entendus, il est nécessaire de synthétiser et de rédiger des **écrits structurants**, prenant appui sur les activités proposées en lecture-compréhension. Outre les traces qui ont pu être construites, comme le **plan ou la carte du récit**, les **dictionnaires de situations** (personnages, actions, lieux, archétypes ou stéréotypes), **un carnet, un journal de lecteur** est aussi un moyen de garder une trace de textes lus et entendus. Il a pour objet de donner à la fois l'envie de lire, de stimuler la lecture et de donner des repères dans l'avancée des lectures. Il permet au lecteur de garder en mémoire les contenus et de s'exprimer sur ses goûts.

La diversité des travaux à proposer à un apprenti lecteur pour construire ses habiletés en compréhension illustrent bien l'importance de la prise en compte des besoins individuels et des difficultés à dépasser. Il s'agit là d'un geste pédagogique essentiel en CP pour permettre à tous les élèves d'une classe de comprendre et écrire un texte. Ces différentes tâches visent à favoriser l'engagement actif de tous les élèves dans la recherche de sens.

« Un organisme passif n'apprend pas. Pour maximiser sa curiosité, il faut veiller à présenter à l'enfant des situations d'apprentissage qui ne soient ni trop faciles, ni trop difficiles : c'est le principe d'adaptation de l'enseignement au niveau de l'enfant. Afin de préserver l'engagement et la curiosité, l'enseignant doit faire intervenir les enfants, les tester fréquemment, les guider tout en leur laissant découvrir certains aspects par eux-mêmes ».

**Stanislas Dehaene,**  
**Fondements cognitifs**  
**des apprentissages**  
**scolaires – L'attention**  
**et le contrôle exécutif,**  
**cours au Collège de**  
**France, 13 janvier 2015.**

Les évaluations diagnostiques de début d'année, les évaluations formatives et sommatives des apprentissages et des acquis, permettent de mieux cerner les besoins et d'ajuster les actions à mettre en place pour aider chaque élève à progresser. La lecture fine d'un texte choisi par le professeur lui permettra d'identifier le type d'activité à proposer de façon prioritaire à chacun de ses élèves. En ayant également repéré ce que chacun sait et sait faire, le professeur pourra cibler plus précisément ce que chacun doit apprendre.

L'approche différenciée prend appui sur quatre axes de réflexion :

- les **contenus** (des tâches et/ou des étayages et/ou des supports différents pour l'acquisition d'une même compétence) ;
- les **processus** (les démarches des élèves et les démarches didactiques du professeur) ;
- les **structures** (les modalités d'organisation de la classe) ;
- les **productions** (les productions écrites, orales, graphiques, multimédias, etc.).

Pour que le professeur puisse mettre en œuvre cette approche pédagogique diversifiée, la réflexion sur la relation entre l'aménagement de l'espace de la classe et les intentions pédagogiques sera particulièrement travaillée en CP, dans la continuité de ce qui est recommandé à l'école maternelle. La classe est aménagée de façon lisible pour les élèves. Les éléments de l'espace ne sont pas des « éléments de décor », mais ouvrent des possibilités d'apprentissage. Les affichages produits par les élèves développent un sentiment d'appropriation de l'espace qui influence positivement l'apprentissage. Les espaces délimités sont modulaires et flexibles, la circulation et les interactions sont rendues possibles. L'ensemble améliore la réussite des élèves car il permet de faire varier des stratégies pédagogiques et des modalités d'apprentissage avec aisance : espace de regroupement et d'institutionnalisation, espace de travail collectif ou dirigé, espace numérique, espace écriture, espace lecture et écoute, permettent au professeur de diversifier son approche, ses interactions avec les élèves et entre pairs.

Toute une conception de l'enseignement est engagée dans la reformulation théorique et pratique de l'espace scolaire. Il s'agit en effet de réexaminer, à partir de l'agencement de la salle de classe, le modèle de l'enseignement frontal. Il convient plutôt de dessiner des espaces flexibles et modulaires, en adéquation notamment avec les évolutions des environnements numériques.

## 100 % de réussite au CP

### Un principe réaliste

Le principe réaliste du 100 % de réussite au CP rencontre celui de l'éducabilité universelle, qui signifie que tous les enfants peuvent réussir normalement une scolarité répondant aux exigences intellectuelles et culturelles de l'institution. Les raisons pour lesquelles la réussite de tous, dès cette classe, est possible se situent du côté des enfants qui, à partir du moment où ils sont des êtres de langage, disposent des ressources langagières nécessaires pour entrer dans l'écrit. Excepté pour les cas d'enfants, très minoritaires, dont les difficultés ne sont pas du ressort de la pédagogie, la réussite massive de l'apprentissage de la lecture et de l'écriture repose sur un principe parfaitement réaliste.

Nous devons à Jean-Pierre Terrail d'avoir explicité ce que sont ces ressources langagières. Lorsqu'on en mesure la consistance, elles reconfigurent nos attentes vis-à-vis de l'école en ce moment décisif qu'est l'entrée dans l'écrit.<sup>26</sup> Elles indiquent également que l'apprentissage du lire et écrire n'a pas à s'étirer sur tout un cycle. José Morais le précise : « *En fin de CP, l'élève doit être lecteur et scripteur autonome.*

<sup>26</sup> — Jean-Pierre Terrail, *Entrée dans l'écrit. Tous capables ?* La Dispute, 2013.

C'est le premier niveau de la littératie. »<sup>27</sup> Si la littératie est bien l'appropriation et l'exercice de l'écrit dans la pensée, nous pouvons dire sans jeu de mots, que « lire pour apprendre » est l'horizon le plus proche d' « apprendre à lire », dès le CP.

## L'abstraction de la langue

Les signes linguistiques sont purement abstraits et conventionnels : ils n'entretiennent aucune ressemblance avec leurs référents concrets dans la réalité matérielle quand ils en ont, ce qui est loin d'être le cas de tous. C'est l'animal dans le pré qui est le référent concret du mot « mouton ». Le mot, lui, par son concept, est une abstraction. Spinoza se plaisait à dire que le concept de « chien » n'aboie pas et que le concept de « cercle » n'est pas circulaire. Dire « ce stylo est bleu » est un discours tout aussi abstrait que dire « les nombres sont des idéalités mathématiques ». La différence entre les deux est double : elle tient au fait que dans un cas, le référent est matériel et dans l'autre, idéal, mais aussi que pour prononcer et comprendre le premier l'apprentissage du sens des mots se fait facilement et tôt, alors que pour le second, des apprentissages beaucoup plus complexes et progressifs sont nécessaires. Lorsqu'ils parlent, les enfants montrent qu'ils sont installés dans la pratique efficace de ce caractère abstrait des mots qu'ils manient avec la réussite que nous leur connaissons.

## Les connections logiques

La deuxième ressource du langage mise en évidence par Jean-Pierre Terrail tient à un caractère universel des langues, source de la pensée logique. Toutes les langues contiennent des connecteurs qui indiquent des relations de causalité, de conséquence, d'opposition, de distinction, de ressemblance, etc. Les enfants maîtrisent tôt les connecteurs. *« Bien avant d'entrer dans le lire-écrire, l'enfant a appris à manier le pourquoi, le parce que et le puisque, et il est soumis à leur pouvoir de contrainte : savoir parler, c'est pratiquer le raisonnement logique, connaître et accepter sa force. »*<sup>28</sup> Ce savoir pourra exercer son pouvoir de compréhension dans l'écoute de textes entendus, notamment en maternelle, et, bien sûr, dès que l'enfant parviendra à déchiffrer les écrits qui lui seront proposés, même si certains implicites reposent sur l'absence de connecteurs explicites, ce qui n'empêche pas l'enfant de comprendre lorsqu'il sait en rétablir la présence masquée.

*« Ce n'est pas un hasard, naturellement, si l'explosion lexicale, qui démarre entre 2 et 3 ans, s'accompagne de l'apparition des premiers énoncés à deux mots (« cassée voiture »), puis du développement accéléré de la syntaxe : « elle est cassée, la voiture » ; « la voiture, elle roule plus parce qu'elle est cassée », etc. Le développement de la syntaxe est le moteur invisible mais puissant de l'essor du vocabulaire. »*

**André Ouzoulias,  
Lecture écriture,  
Quatre chantiers  
prioritaires  
pour la réussite,  
Retz, 2014.**

<sup>27</sup> — José Morais, *Lire, écrire et être libre. De l'alphabétisation à la démocratie*, Odile Jacob, 2016.

<sup>28</sup> — Jean-Pierre Terrail, *Entrer dans l'écrit*, op.cit.

## La réflexivité du langage

La troisième ressource analysée par Jean-Pierre Terrail tient à la réflexivité inhérente au langage. Il reprend la distinction qu'il convient de faire entre la signification polysémique des mots, telle que nous la trouvons dans le dictionnaire, et leur sens qui se précise dans leur emploi dans une phrase. Le mot « fin » renvoie à plusieurs significations dans le dictionnaire, il est très polysémique. C'est donc dans des énoncés tels que « la fin du jour approche », « c'est la fin qu'il poursuit » ou bien « c'est un fin gourmet » que le sens se trouve précisé. Nous retrouvons ici la question du rapport étroit entre le contexte et le sens des mots. Les enfants se familiarisent vite avec la portée de ce rapport, dont ils usent en permanence et qui leur permet de s'approprier le sens des mots, de les interroger, de les commenter, et ainsi de progresser sans cesse dans l'usage qu'ils font de la langue. **Cette réflexivité langagière constitue une ressource essentielle sur laquelle il est possible de s'appuyer pour qu'ils réussissent leur entrée dans l'écrit.** Sur ce terrain aussi, ils témoignent de compétences.

## Tous capables ?

Des élèves sont plus éloignés de la culture écrite que d'autres lorsqu'ils entrent au CP, mais cela ne signifie pas qu'ils n'ont pas les ressources langagières pouvant leur permettre d'entrer sans embûches majeures dans cette culture : **la meilleure réussite de certains n'implique pas, n'explique pas l'échec des autres.** L'approche par le manque, le déficit comparatif est une impasse qui condamne ceux qui sont, par leur milieu, moins proche de la culture écrite de l'école. *A contrario*, l'approche par les ressources suffisantes chez tous pour entrer dans l'écrit, des ressources qu'ils ont en tant qu'êtres de langage, permet à l'école de se mobiliser pour mettre en place des modalités d'apprentissage de la lecture et de l'écriture efficaces. C'est à une telle mobilisation que renvoie l'exigence du 100 % de réussite au CP, une exigence qui n'a rien d'utopique au sens de déraisonnable, d'irréaliste. L'étude suivie d'une leçon type permettra de le montrer.





## En résumé

- Pour saisir sur quoi se construit l'apprentissage de la lecture, il est indispensable d'appréhender certains éléments de linguistique tels que les phonèmes, les graphèmes, le principe alphabétique, le signe linguistique, les syllabes et leur statut.
- Les différences de principes, qui caractérisent les méthodes en usage aujourd'hui, à savoir la mixte et la syllabique, recouvrent des enjeux importants.
- La compréhension, finalité de la lecture, repose nécessairement sur la fluidité et la précision d'un déchiffrage hautement automatisé, tout en étant l'objet d'une approche propre dans l'étude des textes lus par les élèves. Le travail de l'écriture se situe dans un rapport permanent avec celui de la lecture, qu'il s'agisse de la copie, de la dictée ou de la production d'écrits utilisées de façon fréquente et régulière.
- Grâce à leurs ressources langagières, tous les enfants peuvent entrer normalement dans l'écrit : 100 % de réussite au CP est une ambition réaliste.

# Quelles stratégies retenir pour apprendre à lire et écrire ?

Deux éléments validés scientifiquement sont à prendre en compte pour répondre à cette question fondamentale : d'une part la nécessité d'enseigner explicitement les correspondances entre les graphèmes et les phonèmes, et de pratiquer la combinatoire ; d'autre part, l'existence d'une corrélation entre la capacité à déchiffrer sans hésitation et la compréhension de textes.

La démarche syllabique répond le mieux à ces deux exigences et montre une efficacité dans les pays qui l'ont choisie. En France, la grande majorité des manuels proposés aux professeurs s'appuie sur une méthode dite mixte qui ne répond pas aux exigences de la maîtrise du code, condition d'accès à la compréhension notamment par le volume horaire insuffisant qu'elle y consacre et par la profusion de mots donnés à lire que les élèves ne peuvent déchiffrer.

On trouvera ici des recommandations pédagogiques concrètes pour la mise en œuvre des apprentissages dans la classe.

## **Pour un enseignement progressif et explicite de la lecture**

Lire, c'est d'abord décoder et le décodage est bien la condition de la compréhension. Le temps consacré au travail sur le code sera prioritaire au cours préparatoire puis, au fur et à mesure la maîtrise s'installant, le temps consacré à la compréhension à partir de textes déchiffrés progressera et deviendra de plus en plus important tout au long du cycle 2. Il ne faudrait pas penser que la construction du code et sa maîtrise sont déconnectées de la construction de la compréhension, bien au contraire, il y a une simultanéité, mais la capacité à déchiffrer rapidement et de façon fluide sera vite recherchée pour donner aux élèves la capacité à lire des textes seuls et les comprendre. Progressivement, le travail de compréhension sur des textes entendus sera réduit au profit de la compréhension de textes déchiffrés.

L'automatisation du code est donc un impératif parce que seul un lecteur expert passe directement des chaînes de lettres à leur signification. Il n'y a pas d'autre voie pour accéder au sens des mots. L'automatisation de la reconnaissance des mots facilite la compréhension comme le montre une étude menée aux États-Unis par le National Reading Panel en 1999, qui révèle également que cette pratique favorise fortement la réussite des élèves les plus fragiles.

Ce point fondamental de l'apprentissage peut être mis en lien avec le programme du cycle 2 : *« Au cours du cycle 2, les élèves continuent à pratiquer des activités sur le code dont ils ont eu une première expérience en GS. Ces activités doivent être nombreuses et fréquentes. Ce sont des « gammes » indispensables pour parvenir à l'automatisation de l'identification des mots. L'identification des mots écrits est soutenue par un travail de mémorisation de formes orthographiques : copie, restitution différée, encodage ; écrire est l'un des moyens d'apprendre à lire. L'augmentation de la quantité de lecture, les lectures réitérées ou la lecture de textes apparentés conduisent à une automatisation progressive. L'aisance dans l'identification des mots rend plus disponible pour accéder à la compréhension. »*

Dans une étude (2013) concernant l'apprentissage de la lecture en éducation prioritaire, Jérôme Deauvieu conclut également à l'efficacité de la démarche syllabique :

*« Ce sont les classes dans lesquelles l'apprentissage est résolument centré sur le déchiffrement, considéré comme la clé de l'accès au sens, et qui organisent son étude de façon progressive et systématique, l'élève pouvant déchiffrer de façon autonome tout ce qu'on lui propose à lire, sans recours à la lecture devinette, qui obtiennent des résultats dont la supériorité est statistiquement bien établie. La fluidité du déchiffrement s'avère difficilement séparable, dans ces résultats, de l'appréhension du sens [...] »*

**Jérôme Deauvieu,  
Odile Espinoza,  
Anne-Marie Bruno,  
rapport de recherche,  
Lecture au CP : un effet-  
manuel considérable,  
novembre 2013.**

## Apprendre le code alphabétique

Comme nous l'avons vu précédemment, l'entrée dans l'apprentissage par les graphèmes se justifie. En effet, connaître les phonèmes n'est pas suffisant parce que cette entrée exige ensuite une confrontation à de multiples graphèmes pour un même phonème. L'apprentissage pas à pas des graphèmes évite cette difficulté.

Par exemple, le phonème [l] s'écrit 'l'. Le mot « bol » peut être écrit à l'aide de trois phonèmes : [b], [o] et [l]. Si l'exemple présente une correspondance simple entre les lettres et groupes de lettres (graphèmes) et les sons (phonèmes), d'autres correspondances sont complexes :

- une même lettre ou un groupe de lettres (graphèmes) peut se prononcer de plusieurs façons : la lettre 'g' peut être prononcée /j/ ou /g/, le groupe de lettres 'ch' peut être prononcé /k/ ou /ch/ ;
- des lettres ou groupes de lettres différents (graphèmes) peuvent représenter le même son (phonème) : o, au, eau représentent le son [o] ;

- des suites de lettres correspondent à des racines, des préfixes, des suffixes ou des terminaisons grammaticales et donnent des renseignements sur le sens. Les préfixes sur/super marquent la supériorité comme dans survoler et superposer.

Apprendre à lire nécessite de maîtriser toutes les correspondances entre les lettres ou groupes de lettres (graphèmes) et les sons (phonèmes) pour pouvoir les combiner pour lire ou écrire les mots.

## Quelques principes directeurs pour enseigner l'apprentissage de la lecture

Les principes énoncés et retenus ci-dessous sont actés par les recherches récentes et leur mise en œuvre permet de viser l'objectif de 100 % d'élèves lecteurs à la fin du CP. Ils aident également à choisir un manuel.

### PREMIER PRINCIPE

**Identifier les graphèmes et leur prononciation**, et étudier leurs combinaisons. Ce principe est unanimement reconnu et constitue l'entrée première apparaissant dans les recommandations du Cnesco suite à la conférence « Lire, comprendre, apprendre »<sup>29</sup>. Pour cela, il faut s'accorder sur une progression et l'organiser sur l'année.

### DEUXIÈME PRINCIPE

**Éviter de confronter l'élève au déchiffrement des graphèmes qui ne lui ont pas été enseignés.** Une démarche efficace permet à l'élève, au cours de la progression, de tout déchiffrer, ce qui rassure et met en confiance. La totalité de l'apprentissage peut se réaliser au sein de la classe sans jamais être externalisé au domicile de l'élève. La déchiffrabilité de l'écrit est une condition essentielle pour un apprentissage de la lecture efficace.

Pour répondre à ce principe, il est possible de choisir des manuels qui permettent de proposer aux élèves des textes 100 % déchiffrables au cours de la progression. Selon le principe de déchiffrabilité, « le », « la », « un », « une », « des », « est », « mes », « dans » peuvent être déchiffrés puisque constitués de graphèmes et doivent donc ne pas être appris par cœur.

C'est à force d'entraînement que l'élève va passer d'une reconnaissance indirecte (le déchiffrement) à une reconnaissance directe.

### TROISIÈME PRINCIPE

L'oral reste une entrée possible pour la compréhension, mais l'essentiel du travail de compréhension s'effectue texte en main avec un guidage du professeur.

<sup>29</sup> — Cnesco, « Conférence de consensus. Lire, comprendre, apprendre. Comment soutenir le développement de compétences en lecture ? Recommandations du jury », mars 2016.

### QUATRIÈME PRINCIPE

L'écriture conforte l'apprentissage de la lecture en permettant aux élèves d'écrire les graphèmes correspondant aux sons entendus, ce qui nécessite de se positionner sur le choix du graphème qui code le son entendu. Elle favorise également la mémorisation de l'orthographe.

### CINQUIÈME PRINCIPE

**Accéder à la compréhension des textes déchiffrés en lien avec une ambition concernant le vocabulaire utilisé.** Le principe de déchiffrabilité retenu permet rapidement aux élèves de tout lire et donc de s'interroger sur ce qu'ils lisent. Au-delà de phrases simples, il faut donc proposer des phrases résistantes qui permettent d'exercer la compréhension immédiatement après le déchiffrement.

Exemple : Rassasié, le chat s'assoupit sur le tapis.

Le guidage du maître, la capacité des élèves à manifester leur incompréhension sans crainte pour interroger collectivement le texte déchiffré par tous et le recours à des ressources diverses, accessibles par le biais de livres et/ou d'outils numériques par exemple, permettront de construire la compréhension et de doter les élèves de stratégies pour y parvenir. La systématisation des procédures d'accès à la compréhension créera des comportements favorables et placera les élèves dans une attitude dynamique face aux textes proposés. La démarche syllabique utilise ce procédé et, en ce sens, participe pleinement à la construction de la compréhension. La leçon type figurant dans le focus page 78 explicitera ce point.

## Progression et programmation de l'apprentissage de la lecture

La progression présentée dans le focus page 67 privilégie l'apprentissage de la correspondance graphèmes-phonèmes en partant des graphèmes vers les phonèmes. Elle prend en compte les difficultés de la langue française et ses particularités notables mais aussi ses caractères réguliers. Globalement, elle va du plus simple au plus complexe, en considérant la fréquence des graphèmes et des phonèmes en vue d'une lecture autonome.

#### PARAMÈTRES PRIS EN COMPTE

- |                                                       |                                                   |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| — La régularité des relations graphèmes-phonèmes.     | — L'inséparabilité des graphèmes complexes.       |
| — La fréquence des graphèmes et des phonèmes.         | — Les lettres muettes.                            |
| — La facilité de prononciation des consonnes isolées. | — La fréquence des mots dans la langue française. |
| — La complexité de la structure syllabique.           | — Le rôle des morphèmes.                          |

La progression a été complétée d'une programmation par période. Les exemples de mots ne s'inscrivent pas dans la logique de progression. Ils illustrent juste le graphème étudié.

La plupart des manuels syllabiques s'appuient sur ce type de progression avec des variantes concernant l'ordre d'étude. Il faudra **veiller au rythme d'acquisition des graphèmes** qui sera différent au début de l'apprentissage, en cours d'apprentissage et en fin d'apprentissage. Une marge dans la progression est proposée pour **prendre en compte les rythmes d'apprentissage** mais tous les **graphèmes devront avoir été étudiés en fin d'année**. Il sera également nécessaire de prendre en compte le calendrier des vacances scolaires qui module le nombre de semaines de travail des périodes selon les zones.

Des **périodes de révisions** ont été programmées et sont à adapter en fonction du rythme retenu. On rappelle que toute différenciation pédagogique mise en place aura pour objectif de permettre aux élèves de suivre la progression. Les activités pédagogiques complémentaires participeront au respect de la progression par tous les élèves en consolidant l'apprentissage sur ce temps.



## Focus | Un exemple de progression dans l'étude des correspondances graphèmes-phonèmes

La progression est spiralaire : chaque leçon s'appuie sur les leçons antérieures pour amorcer les nouveaux apprentissages. Le rebrassage permet de consolider les acquis.

En début d'année, les voyelles peuvent être étudiées par 2 afin de ne pas consacrer un temps trop important à l'étude de l'ensemble.

| PÉRIODES D'APPRENTISSAGE         | CORRESPONDANCES GRAPHÈME-PHONÈME OU RÈGLES D'ÉCRITURE                 | EXEMPLES DE MOTS                                 |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| PÉRIODE 1<br>(septembre-octobre) | a                                                                     | ami                                              |
|                                  | é                                                                     | été                                              |
|                                  | i                                                                     | image                                            |
|                                  | o                                                                     | olive                                            |
|                                  | u                                                                     | une                                              |
|                                  | <b>Consonnes liquides (l, r)<br/>ou fricatives 1 (f, j)</b>           |                                                  |
|                                  | l + a, é, i, o, u                                                     | lune                                             |
|                                  | r + a, é, i, o, u                                                     | rire                                             |
|                                  | f + a, é, i, o, u                                                     | fini                                             |
|                                  | j + a, é, i, o, u                                                     | jeu                                              |
|                                  | <b>Structures syllabiques niveau 1</b>                                |                                                  |
|                                  | <b>Combinaison Consonne-Voyelle (CV)<br/>et Voyelle-Consonne (VC)</b> | Mots et mots<br>inventés li-il, ro-or            |
|                                  | <b>Voyelles orales niveau 2 -<br/>deux lettres pour un phonème</b>    |                                                  |
|                                  | l, r, f, j + ou                                                       | ouvrir, mots<br>inventés : lou,<br>rou, jou, vou |
|                                  | l, r, f, j + e prononcé 'eu'                                          | le, je                                           |
|                                  | l, r, f, j + eu                                                       | jeu, feu                                         |

## RÉVISIONS

PÉRIODE 2  
(novembre-  
décembre)

### Structures syllabiques niveau 2

Combinaison Consonne-Voyelle-Consonne  
(CVC)

rur, rul, jor, jol,  
jeul, jeur, laf  
Mots : four,  
jour, leur

Combinaison Consonne-Consonne-Voyelle  
(CCV)

fla, fra, flé, flu,  
fri, fli, freu

### Lettres muettes niveau 1 (fin de mots)

e muet

fée, folie,  
joue, roue

s muet

jus, lilas, alors

t muet

lit, rat, fort

x muet

deux, doux,  
faux, mieux

d muet

lourd, foulard

### Consonnes fricatives 2

v + a, o, é, u, i, e, eu, ou

vélo

ch + a, o, é, u, i, e, eu, ou

chat

### Consonnes occlusives 1

p + a, o, é, u, i, e, eu, ou

papa

t + a, o, é, u, i, e, eu, ou

table

b + a, o, é, u, i, e, eu, ou

bébé

d + a, o, é, u, i, e, eu, ou

dur

### Cas particulier 1

(b/d ; p/q)  
+ a, o, é, u, i, e, eu, ou

ba-da, bi-di,  
bo-do, bu-du,  
bou-dou

### Consonnes nasales

m + a, o, é, u, i, e, eu, ou  
(graphème en début de mot)

mal, mouche, mur

n + a, o, é, u, i, e, eu, ou  
(graphème en début de mot)

narine, nous,  
nu, notre

gn + a, o, é, u, i, e, eu, ou  
(graphème en début de syllabe)

ligne, vigne,  
trépigne

### Consonnes fricatives 3

z + a, o, é, u, i, e, eu, ou

zéro, lézard

|                                      |                                         |                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PÉRIODE 2<br>(novembre-<br>décembre) | s prononcé 'ss'<br>ss<br>s prononcé 'z' | graphème 's'<br>en début de mot :<br>sol, sourd<br>graphème 'ss'<br>entre deux<br>voyelles : chasseur<br>graphème 's'<br>entre deux<br>voyelles orales :<br>rose |
|                                      | <b>Cas particulier 2</b>                |                                                                                                                                                                  |
|                                      | Graphème 'es'                           | les, mes, tes,<br>des, ses et ces                                                                                                                                |

## RÉVISIONS

|                                |                                      |                                                                          |
|--------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| PÉRIODE 3<br>(janvier-février) | <b>Consonnes occlusives 2</b>        |                                                                          |
|                                | c prononcé 'k'                       | 'c' devant 'a',<br>'o/ou', 'u' ou<br>consonne : car,<br>cou, clou, école |
|                                | k prononcé 'k'<br>q prononcé 'k'     | kilo, ski<br>qui, que, chaque,<br>équipe                                 |
|                                | g prononcé 'g'<br>gu prononcé 'g'    | g devant 'a', 'o/ou',<br>'u' ou consonne                                 |
|                                | <b>Voyelles nasales 1</b>            |                                                                          |
|                                | un                                   | un, chacun, lundi                                                        |
|                                | an                                   | blanche, cantine,<br>tante                                               |
|                                | am prononcé 'an'                     | graphème 'm'<br>devant m, p, b :<br>ampoule                              |
|                                | ant prononcé 'an'                    | en partant et tous<br>les participes<br>présent                          |
|                                | en prononcé 'an'                     | endive, vendre,<br>prendre                                               |
|                                | em prononcé 'an'                     | graphème 'm'<br>devant m, p, b :<br>décembre                             |
|                                | ent prononcé 'an'                    | souvent et<br>adverbes en 'ment'                                         |
|                                | on prononcé 'on'<br>om prononcé 'on' | ongle, oncle<br>graphème 'm'<br>devant m, p, b :<br>ombre, bombe         |

|                                |                                               |                                                                  |
|--------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| PÉRIODE 3<br>(janvier-février) | in prononcé 'in'<br>im prononcé 'in'          | fin, brin<br>graphème 'm'<br>devant m, p, b :<br>imprime, grimpe |
|                                | <b>Semi-consonnes 1</b>                       |                                                                  |
|                                | oi                                            | oie, moi, toi,<br>roi, boîte, fois                               |
|                                | oin                                           | loin, foin, moins, coin                                          |
|                                | u de 'lui'                                    | lui, nuit, fuir,<br>luire, bruit                                 |
|                                | <b>Voyelles orales 3</b>                      |                                                                  |
|                                | y prononcé 'y'                                | il y a, pyjama                                                   |
|                                | <b>Voyelles orales 4 : les différents 'a'</b> |                                                                  |
|                                | à                                             | à, là-bas                                                        |
|                                | â                                             | âne, bâton                                                       |
|                                | <b>Voyelles orales 5 : les différents 'o'</b> |                                                                  |
|                                | au                                            | auto, autre                                                      |
|                                | eau                                           | eau, peau,<br>chapeau                                            |
|                                | <b>Voyelles orales 6 : oeu, eu, ent</b>       |                                                                  |
|                                | oeu                                           | œuf, bœuf, sœur,<br>cœur                                         |
|                                | oei                                           | œil, œillet                                                      |
|                                | eu prononcé 'u'                               | singleton fréquent :<br>j'ai eu                                  |
|                                | -ent : terminaison muette                     | Pluriel des verbes<br>du premier groupe                          |
|                                | è                                             | élève, père, frère                                               |
|                                | ê                                             | tête, fête, guêpe                                                |
|                                | ë                                             | Noël                                                             |

### RÉVISIONS

|                           |                                                           |                                                                                   |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| PÉRIODE 4<br>(mars-avril) | ell, ess, err, ett ('e' suivi par<br>une double consonne) | elle, nouvelle, belle,<br>tresse, pressé,<br>terre, verre,<br>galette, chaussette |
|                           | er ('e' suivi par 2 consonnes)<br>es, ec                  | merci, perte<br>geste, reste,<br>rectangle, insecte                               |

PÉRIODE 4  
(mars-avril)

|                                                                                                     |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| ai                                                                                                  | air, aide,<br>faire, chaise                                                         |
| ei                                                                                                  | peine, neige                                                                        |
| er final, ez final, et final                                                                        | chanter, jouer, nez,<br>chez, assez, jouet,<br>paquet, bouquet                      |
| <b>Lettre muette 2 - le 'h'</b>                                                                     |                                                                                     |
| 'h' en début de mot<br>'h' après une autre consonne 'th'<br>'h' muet milieu de mot entre 2 voyelles | heure, habit<br>thé, théâtre<br>brouhaha                                            |
| <b>Consonnes fricatives 4 - le graphème 'ph'</b>                                                    |                                                                                     |
| ph prononcé 'f'                                                                                     | photo, pharmacie,<br>dauphin                                                        |
| <b>Consonnes fricatives 5 - les différents graphèmes pour les phonèmes 's' et 'j'</b>               |                                                                                     |
| c prononcé 'ss'                                                                                     | 'c' devant e/é et i/y<br>garçon                                                     |
| ç prononcé 'ss'                                                                                     | 's' en début                                                                        |
| s prononcé 'ss'                                                                                     | de syllabe : ourson                                                                 |
|                                                                                                     | 's' en fin                                                                          |
|                                                                                                     | de syllabe : veston                                                                 |
|                                                                                                     | scie, science                                                                       |
| sc prononcé 'ss'                                                                                    |                                                                                     |
| sç prononcé 'ss'                                                                                    |                                                                                     |
| g prononcé 'j'                                                                                      | g devant e/é et i/y :<br>girafe                                                     |
| ge prononcé 'j'                                                                                     | pigeon                                                                              |
| <b>Semi-consonnes 2 - le yod 'i'</b>                                                                |                                                                                     |
| i = yod                                                                                             | ciel, miel, pied<br>triage                                                          |
| <b>Cas particuliers 3 - le graphème 'x'</b>                                                         |                                                                                     |
| x prononcé 'gz'                                                                                     | examen, exemple                                                                     |
| x prononcé 'ks'                                                                                     | taxi, axe                                                                           |
| <b>Voyelles nasales 2</b>                                                                           |                                                                                     |
| ain, aim, ein, yn, ym prononcé 'in'                                                                 | pain, bain,<br>faim, daim,<br>plein, ceinture,<br>synthèse, symbole,<br>sympathique |
| um prononcé 'un'                                                                                    | parfum                                                                              |
| om prononcé 'om'                                                                                    | maximum, album                                                                      |

|                           |                                                                             |                                                                                                        |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PÉRIODE 4<br>(mars-avril) | en prononcé 'in'                                                            | graphème 'en'<br>après 'i' ou 'é' (sauf<br>si suivi par 'nn')<br>mien, sien, bien,<br>coréen, européen |
|                           | <b>Consonnes fricatives 6 - un autre<br/>graphème 't' se prononçant /s/</b> |                                                                                                        |
|                           | t prononcé 'ss'                                                             | graphème 't' suivi<br>'i' : attention                                                                  |
|                           | <b>Semi-consonnes 3 - 'y' et 'il(l)' pour le yod</b>                        |                                                                                                        |
|                           | y = yod                                                                     | yoga                                                                                                   |
|                           | ay, oy, ey, uy                                                              | graphème 'y' entre<br>2 voyelles : payer,<br>noyer, asseyez,<br>appuyé                                 |
|                           | il                                                                          | ail, portail, travail                                                                                  |

## RÉVISIONS

|                         |                                                       |                                                                                                                          |
|-------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PÉRIODE 5<br>(mai-juin) | <b>Cas particuliers 5 : les consonnes<br/>doubles</b> |                                                                                                                          |
|                         | bb, dd, ff, pp, rr, tt, ss                            |                                                                                                                          |
|                         | cc prononcé 'k'                                       | devant 'a' 'o'/'ou',<br>'u' ou consonne :<br>accord                                                                      |
|                         | cc prononcé 'ks'                                      | devant e/é et i/y :<br>accent                                                                                            |
|                         | gg prononcé 'g'                                       | devant 'a' 'o'/'ou',<br>'u' ou consonne :<br>aggraver                                                                    |
|                         | gg prononcé 'gj'                                      | devant e/é et i/y :<br>suggérer                                                                                          |
|                         | mm                                                    | pomme, somme                                                                                                             |
|                         | emm                                                   | emmener<br>femme et adverbes<br>en '-emment'                                                                             |
|                         | nn<br>enn                                             | bonnet, bonne<br>ennui, enneigé,<br>tienne                                                                               |
|                         | il<br>ill                                             | graphème 'll' après<br>voyelle <b>sans</b> 'i' :<br>allée<br>graphème 'ill'<br>précédé par<br>consonne :<br>mille, ville |

PÉRIODE 5  
(mai-juin)

|                                                                                                      |                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Semi-consonne 4 (yod) - 'ill'</b>                                                                 |                                                                                    |
| ill = yod<br>illi<br>ill                                                                             | graphème 'ill'<br>précédé par<br>voyelle : abeille,<br>fille, cheville,<br>vanille |
| <b>Voyelles orales 8 - voyelles orales<br/>avec diacritiques (sauf é, è, ê, ë et à, â)</b>           |                                                                                    |
| où<br>ô<br>ï<br>in                                                                                   | où<br>hôpital<br>héroïque<br>coïncidence                                           |
| <b>Consonnes occlusives 3 - le graphème<br/>'th'</b>                                                 |                                                                                    |
| th prononcé 't'                                                                                      | thé                                                                                |
| <b>Semi-consonne 5 - /w/<br/>(plus le graphème 'w' = /v/)</b>                                        |                                                                                    |
| ou prononcé 'w'<br>w<br>w prononcé 'v'                                                               | alouette<br>kiwi<br>wagon                                                          |
| <b>Cas particuliers 5 - finales en 'er' et 'et' ;<br/>plus 't', 'l', 'c' non muet en finale</b>      |                                                                                    |
| er final prononcé<br>et final prononcé<br>t, l, c final                                              | mer, amer<br>net<br>brut, naturel, bec                                             |
| <b>Lettres muettes 3<br/>(fin de mots ou de syllabes)</b>                                            |                                                                                    |
| b, c, f, g, l, r muet                                                                                | plomb, tabac,<br>clef, point, outil,<br>monsieur                                   |
| p et m muet                                                                                          | compte, automne                                                                    |
| <b>Cas particuliers 6 - correspondances<br/>graphèmes-phonèmes rares<br/>dans des mots fréquents</b> |                                                                                    |
| on prononcé 'eu'<br>ai prononcé 'eu'<br>ay prononcé 'ey'                                             | monsieur<br>faisan<br>paysan                                                       |
| cu, ck, cqu, q, ch prononcé 'k'                                                                      |                                                                                    |
| x prononcé 'ss'<br>x prononcé 'z'<br>c prononcé 'g'                                                  | dix<br>deuxième<br>second                                                          |
| sh et sch prononcé 'ch'                                                                              | short, schéma                                                                      |
| b prononcé 'p'                                                                                       | absence                                                                            |

# Le rôle de l'écriture dans l'apprentissage de la lecture

## Apprendre le geste d'écriture

Les sciences cognitives permettent de comprendre que l'apprentissage du geste de l'écriture améliore l'apprentissage de la lecture et le simple tracé de lettres avec les doigts y contribue dès la maternelle. Le geste d'écriture va permettre à l'élève de s'orienter dans l'espace et de comprendre le sens de lecture mais aussi favoriser le déchiffrement de la lecture manuscrite. Les caractères sont ainsi en partie reconnus en reconstituant le geste qui les a engendrés. Le geste répété va également permettre au cerveau de désapprendre la ressemblance des lettres miroirs (b, p, d, q).

Il paraît souhaitable que les élèves écrivent lors de **deux séances quotidiennes** qui sont complétées par **une dictée**. La durée de ces séances oscille entre 10 et 20 minutes selon la période de l'année.

Ces exercices sont fondamentaux. Il faut que les élèves maîtrisent l'écriture de toutes les lettres minuscules parfaitement. Il ne faut pas oublier le temps d'apprentissage pour cibler **la maîtrise des correspondances entre les lettres en écriture cursive de l'écriture manuscrite et celles en écriture imprimée des livres**.

L'écriture des majuscules en cursive peut être abordée dès le cours préparatoire, mais l'enjeu majeur reste l'écriture sans hésitation des mots que l'élève déchiffrera aussi sans aucune hésitation.

**L'activité d'écriture ne peut être un temps d'autonomie même lorsque l'aisance s'installe. Elle mobilise le professeur qui consacre du temps à chaque élève.**

Le schéma type d'une séance d'écriture peut se décliner comme suit :

- le professeur présente la lettre, le son ou le mot à écrire et écrit devant les élèves ;
- les élèves sont invités à reproduire le tracé sur un support imaginaire dans un premier temps, puis à faire le geste sur leur table dans un second temps ;
- sur l'ardoise, ensuite, pour s'exercer et apprendre le bon geste graphique ;
- mise en condition des élèves pour les centrer sur la tâche d'écriture ;
- écriture des mots ou des phrases.

L'apprentissage de l'écriture cursive doit attirer l'attention sur plusieurs points de vigilance : posture, tenue et maniement du crayon, positionnement du support, forme des lettres, liaisons des lettres dans un mot, lignage utilisé.

Pour permettre aux élèves d'être dans un contrôle efficace du geste, on peut leur demander de pincer le crayon au niveau de la pointe et de le faire basculer pour qu'il vienne épouser le creux de la main, entre l'index et le pouce.

S'agissant des cahiers et de la progression du lignage, les formats 17 × 22 cm, sont les mieux adaptés. Les grands cahiers occupent un espace trop important sur la table et ne peuvent donc être inclinés facilement. On utilisera la réglure Sèyes, du nom de son inventeur, le libraire papetier français du XIX<sup>e</sup> siècle, Jean-Alexandre



**L** Séyès. Sur cette réglure, un interligne en plus gras permet d'asseoir l'écriture des lettres. Les interlignes du dessus et du dessous servent à positionner soit les lettres qui montent, soit les lettres qui descendent. Il faut éviter les modèles trop grands (4 à 5 mm) qui nécessitent des tracés des lettres avec un mouvement du poignet.

Dès le niveau de grande section, on débute l'apprentissage avec une réglure de 3 mm, puis de 2,5 mm en cours de CP, pour atteindre la réglure standard de 2 mm en fin de CP.

## Le rôle de l'écriture dans l'apprentissage des correspondances entre les graphèmes et les phonèmes

Lors de l'étude d'un graphème, le professeur est amené à demander aux élèves d'écrire des lettres, des syllabes, des mots, puis des phrases. Il est important que le geste graphique s'automatise pour que les élèves se concentrent efficacement sur la tâche demandée.

**[** Dès l'étude du premier graphème [a], l'élève est amené à écrire en copiant avec modèle, puis sous la dictée. Ces deux activités se complètent et se complexifient tout au long de l'étude des graphèmes pour permettre l'écriture de syllabes, de mots, puis de phrases dès la troisième semaine d'apprentissage.

Pour favoriser la mémorisation, on demandera aux élèves de prononcer à voix haute ce qu'il copie. La copie est un exercice utile parce qu'elle centre le regard sur la succession des lettres et leur ordre et en ce sens permet la mémorisation des graphèmes, des syllabes et donc de l'orthographe des mots. D'abord, l'élève copiera lettre par lettre, puis progressivement, il découpera le mot en syllabes qu'il copiera en une seule fois. Il faudra veiller à bien apprendre les liaisons entre les lettres, ce qui favorisera l'écriture des syllabes. En fin de CP, et pour les petits mots, l'élève sera encouragé à écrire le mot en entier une seule fois.

On peut définir une stratégie favorisant la mémorisation en s'appuyant sur l'attention des élèves et leur connaissance des correspondances entre les graphèmes et les phonèmes. Lors de cette étude, **l'écriture des lettres, des syllabes, des mots, puis de phrases sert la lecture** si la pratique est intense dans les deux sens, à la fois en lisant et en écrivant les correspondances.

## Le rôle de l'écriture dans l'apprentissage de l'orthographe

Au vue des études menées<sup>30</sup>, il apparaît fondamental de rechercher les pratiques efficaces. Les professeurs interrogés formulent souvent que les élèves ne mémorisent pas l'orthographe des mots et des chaînes écrites et ne réinvestissent pas ce qui a été appris dans les écrits produits. La mémorisation et la répétition sont donc des enjeux essentiels et le temps consacré à l'orthographe, toujours associée à la lecture, doit être important si l'on veut espérer que les élèves mémorisent et automatisent.

Les **exercices de copie et de dictée** favorisent le développement de l'orthographe, elle-même favorisée par la maîtrise des correspondances entre les lettres ou groupe de lettres et les sons. Les activités de copie et de dictée doivent être quotidiennes pour produire un effet sur le long terme. Elles se complètent et doivent être enseignées avec méthode.

L'acquisition de l'orthographe est importante dès le CP et améliore l'efficacité du lecteur. La mise en mémoire de l'orthographe des mots s'appuie essentiellement sur la mémorisation dans le bon ordre des lettres qui les composent.

La **copie** présente un intérêt puisqu'elle permet à l'élève d'écrire les lettres d'un mot dans l'ordre et en ce sens participe à la construction de l'orthographe. Le professeur centrera l'attention des élèves sur des **particularités**, des **régularités**. Ce travail sera essentiellement collectif.

La **dictée** doit constituer un temps d'apprentissage. Les syllabes, les mots et les phrases lus seront dictés aux élèves. Cet exercice favorise la mémorisation orthographique et devra être quotidien. Il sera l'occasion de mémoriser les consonnes doubles, les lettres muettes, les accords en genre et en nombre, d'identifier des préfixes, des suffixes, des terminaisons de verbes (morphèmes) pour établir les premières régularités observables. Il faut que les observations soient réalisées sur les phrases ou les textes du manuel, déchiffrés par les élèves. Les erreurs seront considérées comme le matériau essentiel de l'apprentissage mais aucune d'elles ne devra rester sans solution pour les élèves. Son traitement sera collectif ou individuel. Une procédure pour enseigner l'orthographe en s'appuyant sur la dictée est présentée dans la leçon type proposée dans le focus en page 88 de ce chapitre.

---

**30** — *Les performances en orthographe des élèves en fin d'école primaire (1987-2007-2015)*, note d'information de la Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance (Depp), n° 28, novembre 2016.

## Produire des écrits au cours préparatoire

Au-delà de la copie et des dictées qui représentent les premiers écrits produits, les élèves sont progressivement amenés à écrire une phrase avec l'aide du maître à partir des mots connus et déchiffrés.



Le maître soulignera les erreurs et guidera l'élève en lui rappelant les observations collectives réalisées sur les mots, les premiers accords, etc. L'élève corrigera tout ce qu'il peut corriger. Ce qui ne peut être orthographié par manque de connaissance sera recopié à partir d'un modèle. Il pourra également être proposé des productions d'écrits collectifs permettant de réactiver ce qui a été observé, appris au cours de la progression.

## Focus | La mise en œuvre d'une leçon de lecture-écriture

**La démarche présentée est syllabique et le point de départ de l'apprentissage est le graphème.** Elle permet aux élèves, par l'apprentissage structuré qui la caractérise, un meilleur accès au sens tout en construisant l'orthographe lexicale et grammaticale.

Le type de séquence présenté est identique tout au long de l'année avec une progression quant au volume de texte à lire. Il est important de rappeler que **le principe de déchiffrabilité, capacité des élèves à lire tous les mots sans qu'ils ne soient confrontés à des graphèmes inconnus**, est essentiel dans la démarche proposée et représente la condition du succès.

**Ce principe aide fortement les élèves les plus fragiles à l'entrée au CP et montre des réussites importantes que formulent les professeurs qui enseignent la démarche syllabique.** Ils relèvent une efficacité bien supérieure à la démarche mixte qu'ils utilisaient auparavant.

Nous proposons ici une leçon qui intègre toutes les dimensions utiles à l'apprentissage :

- l'apprentissage des correspondances entre lettres et groupe de lettres (graphèmes) et les sons (phonèmes) ;
- le vocabulaire ;
- la lecture de phrases et de textes ;
- la copie et la dictée pour aider à la lecture et favoriser la mémorisation de l'orthographe lexicale et grammaticale ;
- la compréhension ;
- l'entraînement des élèves pour automatiser.

L'avantage d'un apprentissage de la lecture qui intègre toutes les dimensions au sein d'un même outil, le manuel, est de permettre une cohérence d'ensemble. Un autre avantage est la gestion du temps. En effet, ce fonctionnement allège à la fois le travail des élèves et celui des professeurs. Ceux qui s'engagent dans cette démarche expriment un rythme de travail respectant mieux les élèves.

Le travail doit être régulier et fréquent. Il intègre l'étude du principe alphabétique qui veut qu'à une lettre isolée ou à un groupe de lettres (graphèmes) correspond un son (phonème), la lecture à voix haute et l'écriture. Il suit strictement la progression choisie.

Les dix heures prévues par le programme pour enseigner le français sont à verser intégralement à l'apprentissage de la lecture dans toutes les dimensions exposées ici.

L'apprentissage des correspondances graphèmes-phonèmes suit une progression qui doit être fixée dès le début de l'année, afin que, dans chaque leçon, on ne trouve que des mots entièrement déchiffrables, ce qui exclut forcément les graphèmes non encore étudiés à chaque moment de cette progression.

Nous proposons ici une progression à entrée graphémique<sup>31</sup>, en allant du plus simple au plus complexe et en prenant en compte la fréquence des graphèmes, le but étant la lecture autonome des élèves tout au long du parcours.

Nous avons choisi le graphème **s** prononcé /z/ qui, sans être très tardif dans l'année, ne se situe pas non plus dans les toutes premières leçons. Nous nous proposons de montrer comment les principes fondamentaux de la démarche syllabique peuvent être pris en charge concrètement lors d'une leçon particulière qui peut servir de modèle à toutes les autres dans les différentes phases de l'étude.

## **S /z/**

---

**usa iso isi osi ési ousi asa  
lisi asi usi osé isa osa sise  
éso isé usé dési ése**

---

**une visite il ose assise le musée l'Asie désolé  
lisible plusieurs une usine une buse il pose Susie  
le vase la poésie admise Lisa rusée une bise  
pesé épuisé isolée il organise une rose arrosé  
le sosie Élise il s'amuse médusée Venise désolé  
désagréable rassasiée la Tunisie Louise**

---

**Rassasié, le chat s'assoupit sur le tapis.  
Louise pose une bise sur la joue de Léo.  
Élise lit une poésie à Mélusine, ravie.**

---

**Chassé pour sa fourrure, le renard à l'affût a repéré  
une poule isolée. Il la pourchasse. La poule fuit vite,  
lui échappe. Pas rusé, le renard !**

---

### **Dictée**

**Assise sur le sable, Lisa lit le journal.**

---

Nous voyons ici se distinguer quatre phases dans la progression de la leçon : la lecture des combinaisons syllabiques, des mots, des phrases et un court texte, puis une dictée. Des propositions de travail de chacune de ces phases sont décrites ci-après. Ces phases peuvent correspondre à plusieurs séances, **le découpage dans le temps est laissé à l'appréciation des professeurs** en lien avec les contextes de classes différents et l'avancée dans l'année. On se reportera aux marges établies dans la progression proposée.

---

**31** — On pourra se reporter à l'annexe qui présente la progression que l'on trouve dans l'ouvrage dirigé par Stanislas Dehaene, *Apprendre à lire. Des sciences cognitives à la salle de classe*, Odile Jacob, 2011.

## Première phase : les syllabes

**usa iso isi osi ési ou si asa**  
**lisi asi usi osé isa osa sise**  
**éso isé usé dési ése**

### LE DÉCODAGE

Les élèves vont apprendre ce qu'ils ne savent pas encore, la prononciation des syllabes, l'objectif étant la précision du décodage. Ils savent déjà comment se prononce le **s** de « sol » ou de « bosse ». Dans cette leçon, il leur faut apprendre comment se prononce le **s** de « musée » selon la règle qui veut qu'entre deux voyelles un seul **s** se prononce /z/. Les syllabes peuvent être reproduites au tableau ou sur le TBI (tableau blanc interactif) ; il est important qu'elles se détachent bien du reste pour éviter toute distraction visuelle. Montrées par l'enseignant, elles sont lues chacune très distinctement.

Dans un premier temps, les élèves prononcent chacune des syllabes lues collectivement à l'unisson. Cette démarche permet une bonne mobilisation et un entraînement par le groupe. On peut se « caler » sur les autres, ne pas se sentir seul face à la tâche. Puis, les élèves lisent individuellement. On proposera le « jeu du furet » qui oblige les élèves à lire un à un dans l'ordre d'apparition des syllabes et permet de s'assurer de leur attention et de l'apprentissage en **corrigeant immédiatement toutes les erreurs**. On pourra ensuite demander à plusieurs élèves de lire toute une ligne, en prêtant une attention particulière à ceux qui ont le plus de difficultés. Ce premier aspect de la **lecture à voix haute** est indispensable et doit être soigné.

L'inversion des graphèmes dans les syllabes est normale dans un premier temps. Les élèves lisent volontiers « la » à la place de « al », « si » à la place de « is ». Un bon moyen pour aider les élèves à ne plus se tromper consiste à leur demander quelle lettre vient en premier. Cette erreur peut durer quelques temps, sans corrélation avec une éventuelle dyslexie dans l'immense majorité des cas.

### L'ÉCRITURE

Conjuguer la lecture et l'écriture est indispensable. Dans un cahier destiné à la copie et à la dictée, **les élèves s'entraînent à copier des syllabes**. Pour cela, il leur faut apprendre la graphie de la minuscule en cursive et éventuellement de la majuscule de la nouvelle lettre du jour qu'ils copient.

Il importe de consacrer à la graphie le plus grand soin dans tous ses aspects : la posture du corps, la tenue du crayon (les guides-doigts peuvent être très utiles), la formation des lettres sont autant de « techniques » de l'écriture qui doivent être travaillées assidument. Les ductus, tracés fléchés de la lettre, sont particulièrement utiles pour permettre au jeune scripteur de s'exercer.

La copie, quant à elle, est parfois considérée comme une activité de bas niveau peu motivante pour les élèves. Or, elle leur permet d'être particulièrement attentifs

aux lettres, aux syllabes, aux mots : ils apprécient beaucoup les progrès qu'ils peuvent constater par eux-mêmes lorsqu'on leur accorde tout le temps indispensable pour s'entraîner efficacement. **La préoccupation de la qualité du tracé des lettres, comme l'orthographe, est nécessaire dès le début du CP.**

Les élèves prononcent à voix haute les syllabes au moment où ils les copient. Peut suivre alors une dictée de syllabes sur l'ardoise lignée (les lignes sont importantes ici). Lorsque les élèves lèvent leur ardoise, le professeur peut voir les erreurs ou les graphies défailtantes et demander des corrections. Une dictée dans le cahier permet de consolider l'apprentissage. Les élèves vérifient eux-mêmes leurs copies ou à deux en s'échangeant leur cahier, en ouvrant le manuel. **La vérification est dévolue aux élèves qui comprennent vite que l'objectif n'est pas de les prendre en faute** mais de leur permettre d'apprendre et de le faire en responsabilité active. Bien sûr, le professeur conserve un regard bienveillant sur les corrections qui auraient été oubliées. Bien installée, cette pratique, valable également pour la dictée, est source d'un climat de classe apaisé : **l'appréhension devant l'erreur disparaît** et les conduites d'évitement s'effacent au profit d'un investissement très positif dans les apprentissages.

Dès l'étude des tout premiers graphèmes, on aura appris aux élèves ce qu'est une voyelle qui produit un son franc par elle-même, et une consonne qui a besoin d'une voyelle pour être prononcée, ce que l'on vérifie dès l'introduction de la première consonne. Dès qu'apparaîtront les lettres accentuées, on n'hésitera pas à utiliser les mots qui conviennent : **accent aigu, accent grave, accent circonflexe**. Les élèves s'installent très volontiers dans ce genre de précisions lorsqu'elles leur sont apportées.

## Deuxième phase : les mots

**une visite il ose assise le musée l'Asie  
désolé lisible**

**plusieurs une usine une buse il pose Susie  
le vase la poésie admise Lisa rusée une bise  
pesé épuisé isolée il organise**

**une rose arrosé le sosie Élise il s'amuse médusée  
Venise**

**désolé désagréable rassasiée la Tunisie Louise**

### LA LECTURE DES MOTS

À ce stade, **les élèves sont en capacité de lire tous les mots de la leçon**, compte tenu de tout ce qu'ils ont appris dans les leçons précédentes et des nouveautés syllabiques dues à l'introduction du nouveau graphème. Mais bien sûr, il va falloir **s'entraîner sérieusement** pour dépasser toutes les hésitations et erreurs qui ne manqueront pas d'apparaître. Ils pourront alors aller vers une lecture fluide et rapide, **la seule lecture qui permet de comprendre la signification des mots lus**, lorsque par ailleurs on la connaît à l'oral.

**La lecture à voix haute** par tous les élèves, parmi lesquels on n'hésitera pas à solliciter les plus fragiles, s'impose avec beaucoup d'attention. En effet, nous atteignons là le premier moment où l'union du signifié et du signifiant produit ses premiers effets décisifs que les élèves éprouvent en découvrant ce que lire veut dire concrètement : **comprendre ce qu'ils lisent de la même façon qu'ils comprennent ce qu'ils entendent**. Déchiffrer sans erreur et rapidement « s'amuse », « assise » ou « le vase », leur donne immédiatement la signification du mot : il est essentiel de leur proposer des mots comme ceux-ci qu'ils sont censés connaître à leur âge. Mais un peu plus tard dans la leçon, le déchiffrement de « rassasié » risque bien de leur permettre de réaliser leur méconnaissance, ce qui sera l'occasion d'enrichir leur vocabulaire. Ils apprendront alors qu'être rassasié c'est avoir beaucoup mangé, être repu : ils seront fiers d'accéder à ces savoirs « recherchés ». Pour les mots qui ont un référent dans la réalité matérielle, Internet ou des images peuvent montrer à quoi ils correspondent. Pour les autres, en plus des définitions que l'on peut donner, chercher des phrases qui les contiennent est très efficace.

Il ne serait pas judicieux d'aller au-devant des méconnaissances lexicales des élèves, en leur proposant avant leur propre lecture, des définitions de mots qu'ils sont peu susceptibles de connaître. Rien n'empêche, bien au contraire, de se préparer aux questions susceptibles d'apparaître, en ayant réfléchi aux définitions à fournir, mais en sachant **attendre la découverte par les élèves de leurs méconnaissances, à partir de leurs déchiffres**.

Il est important de proposer des mots qui reflètent l'ambition de voir les élèves développer leur lexique. Dans cette démarche, les élèves sont **mis en confiance dans leur capacité à déchiffrer**, et la bienveillance constante du professeur vis-à-vis de leurs méconnaissances, qui dans certains cas peuvent même être assez importantes, les aident aussi à développer leur curiosité, sans crainte. Cela leur donne la possibilité de poser la question des significations sans retenue. On redoute parfois un lexique jugé trop pauvre. On peut proposer aux élèves de lire chacun un mot à tour de rôle suivant la pratique du « furet ». La lecture d'un mot par un élève, si elle est validée par le professeur, permet aux autres élèves d'entendre le mot que l'on a sous les yeux, ce qui participe de la régulation des erreurs et de l'automatisation du déchiffrement. On peut aussi choisir au hasard un mot dans la liste et demander de lire les trois mots qui suivent par exemple, pour que la régularité de la présentation dans le manuel n'induisse pas de la mémorisation du mot entier.

Concernant **les lettres muettes** figurant dans certains mots, les élèves seront forcément tentés de les prononcer dans une première lecture. La lecture à voix haute permettra une autorégulation. Sinon, l'élève sera encouragé à se corriger par le sens.

## L'ÉCRITURE

Comme pour les syllabes, **les élèves s'entraînent à copier les mots** dans leur cahier, en procédant de la même façon qu'avec les syllabes : copie à voix haute, vérification individuelle ou à deux, correction si nécessaire. On demande aux élèves de prononcer ce qu'ils écrivent à voix haute pour que l'oreille entende ce que la main s'applique à écrire. Cette interaction directe entre ce qu'ils entendent et ce qu'ils écrivent est fondamentale pour s'approprier l'orthographe grâce à la concordance de la vue du mot et de l'écoute de sa sonorité.



Après la copie, **une dictée de mots** pourra suivre, qui poursuivra la même démarche. Dans la mesure où il est très important que les erreurs soient traitées rapidement pour qu'elles ne s'enracinent pas, demander à plusieurs élèves, avant toute vérification personnelle, d'aller au tableau écrire chacun un mot, permet d'en visualiser certaines et de se tourner vers la classe pour indiquer les corrections nécessaires. L'erreur doit faire partie de l'apprentissage et en constituer une étape. On veillera à ce qu'elle ne soit pas perçue négativement.

## L'ACCÈS AU SENS DES MOTS PAR LES ÉNONCÉS

La signification des mots à lire dans cette phase d'apprentissage renvoie à celle que l'on trouve dans le dictionnaire. Pour **montrer aux élèves comment vit la polysémie des mots dans les énoncés qui en fixent le sens**, il est très intéressant de leur demander de faire des phrases à l'oral contenant un mot que l'on souhaite mieux connaître. Les élèves sauront faire des phrases avec « visite », « arrosé », « s'amuse ». Le mot « bise » permettra sans doute aux élèves de penser à « Se faire la bise. ». Mais une phrase comme « La bise est très froide ce matin. », proposée par le professeur a toutes les chances d'être source d'apprentissages pour les élèves. L'exercice est plus ou moins abordable et fructueux du côté des élèves en fonction des mots ciblés, mais il importe au plus haut point de ne pas renoncer aux mots « résistants », comme peuvent l'être certains textes.

## Troisième phase : les phrases et le texte

**Rassasié, le chat s'assoupit sur le tapis.**

**Louise pose une bise sur la joue de Léo.**

**Élise lit une poésie à Mélusine, ravie.**

---

**Chassé pour sa fourrure, le renard à l'affût a repéré une poule isolée. Il la pourchasse. La poule fuit vite, lui échappe. Pas rusé, le renard !**

## LA LECTURE DES PHRASES ET DU TEXTE

Là aussi, comme pour les mots, les élèves sont en capacité de **tout lire par eux-mêmes** : grâce à la leçon du jour et à toutes les autres leçons, ils connaissent toutes les syllabes-clés universelles qui composent les mots des phrases. Mais il leur faut continuer à s'exercer en travaillant la ponctuation sans laquelle l'accès au sens est compromis.

Dans notre leçon type, **la ponctuation** est très présente et, bien sûr, les élèves devront en avoir appris tous les signes. Dès la première phrase de l'année, ils doivent savoir qu'elle commence par une majuscule et se termine par un point. Très tôt, il leur faut apprendre ce qu'impliquent dans la lecture, les virgules et les différents points qui doivent s'entendre quand on lit à haute voix, « comme des comédiens ».

## LA COMPRÉHENSION

Avec des textes entendus par les élèves à l'école maternelle, tout un travail déjà copieux et fécond a dû être mis en place sur différents types d'écrits (littérature de jeunesse, documentaires ...) choisis pour leur intérêt, une syntaxe et un vocabulaire ambitieux. La classe de CP n'a pas à rompre avec cette pratique qui entretient le désir de savoir lire et le contact avec tous les aspects de la richesse de l'écrit. Mais elle inaugure un autre rapport à l'écrit, celui de **la lecture autonome de l'apprenti lecteur**.

**Tout lecteur joue sa partition dans la lecture, surtout lorsqu'il s'agit de textes à visée littéraire.** Mais avant cela, les élèves doivent être conduits à comprendre ce que dit exactement un texte. C'est un préalable à l'interprétation individuelle et à l'imagination quand celle-ci suit l'audition ou la lecture d'un texte.

Au CP, il est essentiel d'inviter les élèves à discuter entre eux de leurs évocations, de leurs interprétations, de ce qu'ils imaginent à partir de leurs lectures. Ils sont ainsi amenés à développer des capacités d'argumentation en cherchant à se fonder sur la littéralité, l'organisation du texte et leurs connaissances, ce qui continue de renforcer leur aisance dans le déchiffrement.

L'oralisation par les élèves des textes qu'ils lisent et écrivent est d'un intérêt particulièrement important.

Il est important de **proposer des textes «résistants»**, qui ne livrent pas leur sens aisément, contenant par exemple des inférences, **des implicites, sans laisser aux textes lus par le professeur le soin d'être le support principal de ce travail**. Cette lecture par l'enseignant est encore très importante et doit occuper toute la place qui lui revient au CP, mais **il est nécessaire de permettre aux élèves de confronter leur déchiffrement habile à des textes qui ne sont pas limpides au premier abord**. Les ambitions intellectuelles que l'on se doit d'avoir pour des enfants de cet âge en capacité de se les approprier trouvent dans ce type de travail un ancrage solide.

L'aisance dans l'usage de la langue orale facilite l'entrée dans la lecture et l'écriture, mais c'est surtout la confrontation à tout ce qui se joue dans l'écrit, très différent de l'oral, qui permet de développer chez les enfants, l'abondance du vocabulaire et la précision de la syntaxe propre à l'écrit. L'aisance orale de certains élèves doit l'essentiel de son étendue à la fréquentation régulière et soutenue de l'écrit. **Cette richesse du rapport entre l'oral et l'écrit peut commencer à être construite chez tous les élèves dès leur première entrée dans l'écrit.**

Pour travailler la compréhension, **de multiples pistes, non exhaustives dans ce qui suit**, sont possibles<sup>32</sup>. Il n'est pas possible de les utiliser toutes pour chaque texte, ce qui amène le professeur à faire les choix qui lui paraissent les plus judicieux à chaque fois. Comme pour la question de la méconnaissance de certains mots, on choisira d'attirer l'attention des élèves sur les obstacles que posent certains énoncés et d'engager à leur propos une réflexion précise.

<sup>32</sup> — L'ouvrage dirigé par Maryse Bianco et Laurent Lima, *Comment enseigner la compréhension en lecture ?*, Hatier, 2017, contient des pistes de travail de la compréhension à signaler ici.

**On pourra par exemple :**

- demander aux élèves de raconter le texte, de le reformuler et d'échanger, de débattre entre eux sur ce qu'ils en comprennent. À quoi le texte et certains mots leur font-ils penser ? Qu'est-ce qu'ils éprouvent à leur évocation ? Les différences de culture entre les enfants peuvent être d'une richesse très motivante. Ce travail permet d'aborder le sujet du texte, le sens des mots, les inférences. Il pourra également mettre en évidence la nécessité de disposer de certaines connaissances pour pouvoir saisir des implicites ;
- proposer oralement des affirmations et rechercher dans le texte si elles sont vraies ou fausses. Par exemple à partir de la leçon type, on peut proposer les affirmations suivantes : « Le chat n'avait rien mangé. » ; « Élise ne sait pas lire. » ; « On s'intéresse à la fourrure du renard. » ; « C'est le renard qui a fui. ». L'ardoise permet de montrer facilement le choix V ou F que chaque élève a fait : elle offre la possibilité de demander des explications qui devront être cherchées dans le texte. Cette façon de faire est particulièrement fructueuse lorsque les réponses des élèves ne sont pas unanimes ;
- donner aux élèves une copie des phrases et du texte sans ponctuation et leur demander de la retrouver. Sans dénaturer l'essentiel du texte, changer des titres ;
- chercher des synonymes et/ou des antonymes. Dans cette leçon, les antonymes de « lisible », « désagréable », « il pose » ou « il organise », permettent de travailler la notion de morphèmes à partir desquels se construisent de très nombreux mots ;
- chercher des mots dans les phrases et le texte qui appartiennent au même champ lexical (animaux, végétaux, aliments, parties du corps, sentiments, idées, actions, etc.) ;
- souligner les mots qui disent ce que font les personnages, ce qu'ils pensent, ce qu'ils ressentent, comment ils se comportent ;
- théâtraliser le texte, moyen très efficace pour en travailler le sens à partir des interprétations qu'il peut susciter et qui s'entendent dans la lecture à voix haute ;
- manifester sa compréhension d'une histoire pour en inventer la suite.

## Quatrième phase : la dictée

### Assise sur le sable, Lisa lit le journal.

La dictée est envisagée ici sous un angle constructif et non évaluatif. L'objectif de la dictée est d'apprendre à écrire des mots, des phrases, en développant l'observation et l'attention des élèves. On visera l'apprentissage de l'orthographe par la mémorisation de la construction des mots lus ; les échanges collectifs permettront de **relever les erreurs avec l'objectif d'apprendre de celles-ci**. Les jeunes élèves doivent comprendre que l'erreur fait normalement partie du quotidien de l'apprenti.

Nous proposons l'organisation suivante de la dictée :

- les élèves lisent silencieusement puis à haute voix le texte de la dictée ;
- le professeur s'assure d'une compréhension du texte par un questionnement simple ;

- les élèves comptent le nombre de phrases s'il y en a plusieurs ;
- pour chaque phrase, ils comptent le nombre de mots, d'espaces entre les mots, de signes de ponctuation, de syllabes dans les mots (« l'enfant » compte pour deux mots, l'élision remplace « le enfant »). Compter les unités de l'écrit permet aux élèves de prêter attention à ces unités, qu'il s'agisse des phrases, des mots, des espaces entre les mots, des signes de ponctuation. Cela les aide à percevoir les césures afin qu'ils évitent, comme c'est encore le cas d'élèves de 6<sup>e</sup>, d'écrire « la prèmidi », « saraite », ou « nous savonfai » ;
- ils copient la dictée en prononçant tout ce qu'ils écrivent, à haute voix ;
- ils vérifient eux-mêmes. S'ils ont fait des erreurs, ils ne les rayent pas, ils les marquent par un petit trait en-dessous et ils réécrivent le mot au-dessus. Pour faciliter cette réécriture, il s'agira de sauter une ligne au moment de la copie ;
- dictée de mots dans le désordre. Les élèves prononcent toujours à haute voix ce qu'ils écrivent. Même vérification par eux-mêmes des erreurs possibles ;
- dictée de tout le texte, toujours en prononçant à haute voix pendant l'écriture ;
- vérification par les élèves de leurs erreurs possibles à partir du texte qu'ils avaient caché et qu'ils retrouvent, correction comme pour la copie. Bien sûr, le professeur se réserve l'ultime vérification pour le cas où la distraction aurait laissé passer quelques erreurs ;
- dictée de nouveau du/des mots qui ont éventuellement fait encore l'objet d'une erreur ;
- à l'issue de ces différentes étapes, on dictera aux élèves quelques mots des dictées précédentes pour exercer de nouveau la mémoire en révisant. Ce travail semble long et compliqué au premier abord mais quand les élèves ont été entraînés, il devient moins fastidieux.

## LES EXERCICES ET LA PRODUCTION D'ÉCRITS

On l'aura remarqué, l'ensemble de **ce travail ne propose pas d'exercices qui s'appuient sur des dessins**, pour les raisons développées par ailleurs. Quand on lit ou qu'on écrit, on ne colorie pas, on ne coche pas, on ne s'appuie pas sur des dessins pour deviner des mots. Il s'agit de prendre au sérieux le fait que les élèves apprennent à lire et à écrire et donc que les tâches qui leur sont proposées appartiennent au domaine de l'écrit, sans recours à des symbolismes qui lui sont étrangers. L'emploi du temps offre de riches occasions pour travailler le dessin sous divers aspects.

En lien avec la progression des graphèmes, des exercices permettent de consolider l'orthographe lexicale mais aussi grammaticale. Tout au long de l'année, les élèves seront confrontés aux notions de genre et de nombre.

Des exercices de ce type sont alors possibles :

- écrire « un » ou « une » devant des mots ;
- écrire un mot après les adjectifs possessifs ma, ta, son, ses, etc. ;
- écrire au féminin des mots au masculin, au masculin des mots au féminin ;
- écrire au pluriel des mots au singulier, au singulier des mots au pluriel, précédés d'articles ou d'adjectifs possessifs ;

- observer la terminaison des verbes conjugués au pluriel pour lesquels le graphème 'ent' ne se prononce pas. Par exemple, proposer des exercices de transformation, tels qu'écrire au pluriel « Le chat miaule. » ou « Un chat miaule. ».

En matière de **production d'écrits**, il est possible de demander aux élèves d'inventer des phrases dans un premier temps, puis des petites histoires, avec le souci de l'orthographe. Partir d'un mot ou de deux que la phrase doit contenir aide les élèves à se lancer<sup>33</sup>. Conseiller, voire imposer parfois de chercher les mots utilisés dans la leçon du jour et les leçons précédentes est un puissant levier de révision de la lecture et de l'orthographe : la diversification rapide du vocabulaire n'est pas une contrainte qui bride l'imaginaire<sup>34</sup>. Même des mots « simples », familiers, peuvent conduire à des textes plein d'imagination que les enfants ont plaisir à produire.

À partir de la production d'écrits, demander aux élèves de **dessiner leur histoire** est une activité riche pour développer le contenu imaginaire des mots. Elle ne contredit pas l'absence de dessins dans l'apprentissage puisqu'ils y sont postérieurs et ne s'y inscrivent pas. On peut aussi leur demander de **dessiner à partir d'un texte lu et travaillé en vue de la compréhension**. Comparer les dessins pour discuter du sens de leurs différences, enrichit une poursuite possible du travail du texte.

Cette activité de dessin peut être un bon moyen de travail autonome pour pouvoir s'occuper à part des élèves moins performants du moment, en lecture et en écriture. Au moment où ceux-ci sont avec le professeur, les autres dessinent. Bien qu'il s'agisse d'une activité pertinente, ceux qui ne dessinent pas à ce moment-là ne sont pas pénalisés, car ce n'est pas une activité qui touche au cœur de l'apprentissage de la lecture et de l'écriture. Et on pourra toujours leur demander de dessiner leur histoire à d'autres moments.

<sup>33</sup> — Dans *Grammaire de l'imagination. Introduction à l'art d'inventer des histoires*, Rue du Monde, 2010, Gianni Rodari propose à cet égard des clés très judicieuses.

<sup>34</sup> — L'Oulipo a fait la démonstration de la richesse littéraire que des contraintes de toutes sortes peuvent libérer.

# Focus | Évaluer les élèves du CP en lecture et écriture

## Les modalités d'évaluation

Les évaluations nationales des élèves du cours préparatoire servent à établir **un diagnostic ou un bilan des acquis**. Celles-ci sont complétées par d'autres évaluations construites par les professeurs.

Se pose ici la question de **l'évaluation du quotidien, celle qui a pour objectif d'améliorer les apprentissages des élèves en les observant apprendre et en s'appuyant sur les erreurs de chacun** pour réguler la pratique pédagogique. Elle contribue à éviter le décrochage dans la progression et donc l'échec scolaire.

Il convient d'adosser l'évaluation aux différentes dimensions de la lecture et impérativement à la progression et à la programmation élaborées pour permettre aux élèves d'atteindre les attendus du programme.

## Exemple de dispositif d'évaluation périodique

### GRILLES D'OBSERVATION CONCERNANT LE CODE ET L'ENCODAGE

Les observations régulières tirées des évaluations se calent forcément sur les progressions dans l'étude des graphèmes puisque tout, dans chaque leçon, doit être déchiffrable. Les exemples proposés ici sont en phase avec la leçon du S /z/ présentée dans ce guide et la progression proposée (période 2).

#### LA LECTURE DE SYLLABES ET DE MOTS

La lecture à haute voix des syllabes et des mots, pratiquée chaque jour en classe entière, permet au professeur de juger des compétences acquises par ses élèves. Toutefois, des tests individualisés proposés plusieurs fois dans l'année sont à envisager pour affiner l'évaluation.

Nous proposons 12 syllabes et 12 mots (sans compter ici les articles). Conserver tout au long de l'année le même nombre de syllabes et de mots peut offrir un repère pour évaluer la progression de chaque élève. La même démarche pourra être utilisée pour la lecture de textes. Afin de ne pas trop alourdir le temps de passation du test, on pourra ne retenir que quelques phrases lorsque le texte est long, en proposant un nombre de mots qui peut être à peu près identique à chaque fois.

### 'S'

Je lis les syllabes

**ési    ousi    asa    usa**  
**lisi    asi    usi    osé**  
**éso    isé    dési    ese**

Nombre de syllabes correctement lues

| Élève 1 | Élève 2 | Élève 3 | Élève 4 |
|---------|---------|---------|---------|
|         |         |         |         |

### 'S'

Je lis des mots

**une visite le musée une usine une buse**  
**le vase la poésie une rose arrosé il**  
**s'amuse Venise désolé rassasiée**

Nombre de mots correctement lus

| Élève 1 | Élève 2 | Élève 3 | Élève 4 |
|---------|---------|---------|---------|
|         |         |         |         |

## DICTÉES DE SYLLABES ET DE MOTS

Nous avons rappelé plus haut les principes qui guident la dictée de phrase(s). Cette dictée peut prendre toute sa place dans ce type d'évaluation, mais on n'oubliera pas la dictée de syllabes et de mots. Un tableau du type présenté ci-dessous permet de visualiser pour chaque élève l'évolution de ses performances tout au long de l'année, en inscrivant ses résultats pour chaque leçon qui aura fait l'objet de la dictée.

### ENCODAGE

Nombre de syllabes correctement encodées (sur 8)

|         | LEÇON<br>... | LEÇON<br>... | LEÇON<br>... | LEÇON<br>du 'S'<br>/z/ | LEÇON<br>... | LEÇON<br>... | LEÇON<br>... | LEÇON<br>... |
|---------|--------------|--------------|--------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ÉLÈVE 1 | 5            | 6            | 6            | 6                      | 5            | 7            | 6            | 8            |
|         |              |              |              |                        |              |              |              |              |
|         |              |              |              |                        |              |              |              |              |
|         |              |              |              |                        |              |              |              |              |
|         |              |              |              |                        |              |              |              |              |

### ENCODAGE

Nombre de mots correctement encodés (sur 8)

|         | LEÇON<br>... | LEÇON<br>... | LEÇON<br>... | LEÇON<br>du 'S'<br>/z/ | LEÇON<br>... | LEÇON<br>... | LEÇON<br>... | LEÇON<br>... |
|---------|--------------|--------------|--------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ÉLÈVE 1 | 5            | 6            | 6            | 6                      | 5            | 7            | 6            | 8            |
|         |              |              |              |                        |              |              |              |              |
|         |              |              |              |                        |              |              |              |              |
|         |              |              |              |                        |              |              |              |              |
|         |              |              |              |                        |              |              |              |              |

## DES GRILLES D'OBSERVATION DE LA FLUENCE DE TEXTES

Il s'agit d'évaluer la lecture des syllabes, des mots et des textes lus en une minute, voire 30 secondes si on prend des textes courts. Cet entraînement régulier permet aux élèves d'accéder à une lecture fluide et précise qui aide à la compréhension des phrases et des textes.

## La compréhension des textes

**Nous évaluons ici la compréhension des textes déchiffrés du manuel ou de livres.** La compréhension peut être immédiate ou peut nécessiter des explications. Tant que les élèves ne peuvent pas écrire leurs réponses, les tests de compréhension individualisés sont limités par rapport au travail qui se fait en classe entière à l'oral :

- raconter le texte pour manifester sa compréhension, inciter les élèves à se représenter mentalement le texte ;
- produire des phrases à l'oral à partir des mots rencontrés et recueillis dans un répertoire.

On pourra toutefois envisager quelques possibilités à l'écrit :

- proposer des affirmations vraies ou fausses sur un texte. Les élèves doivent manifester leur compréhension en écrivant « vrai » ou « faux » ;
- donner aux élèves une copie du texte sans ponctuation et leur demander de la rétablir ;
- toujours avec une copie du texte leur demander de souligner les personnages, les mots qui disent ce qu'ils font, etc.
- chercher des mots qui appartiennent au même champ lexical dans le texte et les souligner ;
- produire une phrase à partir d'un ou deux mots du texte.

La correction collective de ce travail permettra un approfondissement certain de la compréhension de l'écrit.





## 91 — Quelles stratégies retenir pour apprendre à lire et écrire ?



## En résumé

- Lire, c'est d'abord décoder, et le décodage est bien la condition de la compréhension. L'apprentissage du code alphabétique et la recherche d'une lecture fluide permettent d'automatiser le décodage pour libérer le cerveau de cette tâche progressivement afin de le concentrer davantage sur la compréhension.
- La démarche syllabique est la démarche la plus efficace pour apprendre à lire au cours préparatoire. Les sciences cognitives ont apporté des preuves en ce sens.
- Le manuel est l'outil principal de l'apprentissage. Son choix doit faire l'objet d'une grande attention.
- L'élève, dans l'apprentissage, ne doit jamais être confronté au déchiffrage des graphèmes qui ne lui ont pas été enseignés (principe de déchiffrabilité).
- L'écriture joue un rôle important dans l'apprentissage de la lecture et l'améliore : l'automatisation du geste d'écriture, les exercices quotidiens de copie et de dictée, la production de phrases à l'écrit, à partir des mots que les élèves savent déchiffrer parfaitement, sont des activités essentielles.
- L'apprentissage de la lecture doit intégrer l'accès à un vocabulaire ambitieux qui, en retour, renforce l'autonomie du lecteur et l'accès au sens.
- Les exercices d'écriture ont une durée quotidienne de deux fois quinze minutes. Ils sont complétés chaque jour par une dictée d'une durée de dix à quinze minutes.

**Quelle étude de la  
langue pour soutenir  
ces apprentissages  
et permettre  
leur développement ?**

Au-delà de l'automatisation des compétences de base qui permettent de se confronter à des mots inconnus, de lire, relire et s'assurer que la lecture est correcte, l'observation, l'analyse et la mémorisation d'éléments récurrents dans les formes **orthographiques lexicales et grammaticales** des mots sont essentielles pour construire l'autonomie en lecture. Elles constituent de premières activités qui, tout en permettant d'accéder au sens, s'intéressent **au fonctionnement de la langue. La structuration d'un vocabulaire qui s'enrichit** est également fondamentale dans ce processus. Enfin, d'autres habiletés se développent grâce à **un enseignement explicite de la compréhension** qui, avec le guidage du professeur et l'appui des pairs, construit des stratégies efficaces pour l'apprenti lecteur autonome.

## De premières activités

À l'école maternelle, les élèves ont été conduits à développer des habiletés langagières dans le domaine de l'oral et de l'écrit, dans le cadre scolaire d'apprentissages et d'activités destinées à les engager à parler, écouter, réfléchir et essayer de comprendre. Au début du cycle 2, ils poursuivent ces apprentissages et la découverte du principe alphabétique se développe au CP en un travail incontournable sur le code. Les activités visant la maîtrise du fonctionnement du code phonographique sont régulières, quotidiennes et progressives. Ce sont des gammes indispensables pour que les élèves parviennent à l'automatisation de l'identification rapide des mots.

Néanmoins, pour soutenir cette identification, **une première observation du fonctionnement de la langue** est à mettre en œuvre car, lors d'une activité de lecture, la mémoire orthographique des mots est largement mobilisée parallèlement au déchiffrement. Un effet positif, significatif, du temps consacré à l'étude de la langue a été constaté sur les performances globales des élèves en lecture-écriture à la fin du CP. Ce résultat va dans le sens de travaux qui attestent de l'influence précoce des connaissances morphologiques et orthographiques sur l'apprentissage de la lecture. Ainsi, la **manipulation et la mémorisation de formes orthographiques** construit le lexique écrit des élèves et permet « *l'automatisation de certains savoir-faire [qui] est le moyen de libérer des ressources cognitives pour qu'ils puissent accéder à des opérations plus élaborées et à la compréhension* »<sup>35</sup>. De **premières activités en grammaire** contribuent également à la compréhension des textes lus, en prenant appui sur l'identification des éléments qui composent la langue, l'organisation de la phrase ou du texte. Elles conduisent à une expression juste et correcte sur le plan syntaxique et orthographique dans la perspective de mieux lire et mieux écrire.

35 — Programme du cycle 2. *Bulletin officiel spécial* n° 11 du 26 novembre 2015.

## Favoriser l'acquisition des bases de l'orthographe

L'acquisition de l'orthographe se fonde sur la compréhension et la mémorisation des régularités et prend appui sur une comparaison entre l'oral et l'écrit afin de repérer et d'utiliser tous les éléments qui ne s'entendent pas mais qu'il faut écrire.

« Les chercheurs considèrent que le système d'apprentissage de la lecture [...] est un système interactif composé de trois pôles : phonologie, sémantique et orthographe »<sup>36</sup>. Apprendre à lire consiste en effet à créer des associations entre des représentations visuelles des mots (les représentations orthographiques) et les représentations phonologiques (la forme sonore) et sémantiques (le sens) de ces mêmes mots, déjà construites à l'oral pour un certain nombre d'entre elles.

Plusieurs approches et stratégies pédagogiques évitent donc trop de doutes orthographiques et une compréhension approximative et tâtonnante.

Cette attention portée aux régularités de la langue déjà initiée à l'école maternelle, se développe au CP sous la forme de nombreuses activités à l'oral, qui attirent la vigilance des élèves sur le sens et la forme du mot, sur **les changements qui s'entendent**. Lors des activités de décodage de l'écrit, l'observation porte également sur la variation des formes des mots et développe la sensibilité des élèves aux « **lettres qui ne s'entendent pas** » en fin de mots mais qui marquent des variations spécifiques en genre et en nombre. Ainsi, une approche progressive, fondée sur **l'observation et la manipulation des énoncés et des formes, leur classement et leur transformation**, commence à construire une première structuration de connaissances.

Pour doter les élèves de procédures efficaces, il est tout d'abord nécessaire de les aider à développer **des stratégies pour mémoriser l'orthographe lexicale**, l'image « orthographique », des mots. En effet, les travaux de Stanislas Dehaene mettent en évidence les trois facteurs qui maximisent la mémoire :

- la profondeur de l'encodage (faire travailler activement les élèves sur le sens de ce qu'ils apprennent) ;
- l'alternance de périodes d'apprentissage et de test (mettre très souvent les élèves en situation d'épreuve) ;
- la répétition à des intervalles espacés<sup>37</sup>.

<sup>36</sup> — Maryse Bianco, *Lire pour comprendre et apprendre : quoi de neuf ?*, rapport pour la préparation de la conférence de consensus, Cnesco-Ifé, Lyon, mars 2016.

<sup>37</sup> — Stanislas Dehaene, *Fondements cognitifs des apprentissages scolaires – La mémoire et son optimisation*, cours au Collège de France, 17 février 2015.

C'est pourquoi, pour stimuler la mémorisation de l'image orthographique des mots, l'élève doit être **régulièrement placé en situation de production pour écrire des mots qu'il découvre**. Comme « *nous retenons mieux ce que nous manipulons* »<sup>38</sup>, et comme la mémoire a besoin d'être entretenue afin que les acquis se stabilisent dans le temps, le professeur favorise la mémorisation d'un mot écrit, d'abord hors contexte, puis dans le contexte d'une phrase, par son appréciation et sa manipulation.

Dans des séquences de réflexion organisée, courtes et fréquentes, ritualisées pour fixer et accroître les capacités de raisonnement, plusieurs types d'activités peuvent être envisagés pour aider à la mise en mémoire de mots comportant des lettres qui donnent des informations lexicales (notamment les lettres souvent non audibles que l'on peut retrouver dans les familles de mots, comme par exemples plomb/plombier ou grand/grande). Le repérage d'un mot dans un texte découvert conduit le professeur à demander aux élèves d'identifier, de repérer et d'observer la prononciation du mot, son épellation, son découpage en syllabes, son découpage en phonèmes, le repérage des lettres muettes, le repérage des particularités (les doubles consonnes par exemple)<sup>39</sup>. Le professeur peut ensuite effacer ou cacher le mot et engager les élèves à visualiser mentalement tout ce qui a été précisé de façon à l'écrire sans le modèle, à le restituer par épellation, à l'encoder à partir de lettres en désordre, à le repérer dans une liste de mots proches, ou à l'écrire sous la dictée. Ces exemples d'activités régulières permettent aux élèves de verbaliser les particularités orthographiques attachées à chaque mot découvert et de mémoriser, puis se remémorer l'orthographe de mots fréquents et de mots irréguliers dont le sens leur est maintenant connu.

La copie différée permet également d'introduire des connaissances lexicales en construisant la famille de certains mots à partir de lettre muette. Dans l'exemple « Le petit chat miaule dans la nuit » : la famille de petit à partir de la lettre t ; la famille de chat à partir de la lettre t, la famille de nuit à partir de la lettre t.

Des activités de recherche peuvent poursuivre ces repérages pour structurer l'apprentissage et ainsi aider à la mémorisation. Les élèves recopient le mot dans une grille (une lettre par case), puis colorient chaque syllabe avec une couleur différente. Les élèves savent que les lettres codent le son mais il est possible de travailler avec cette représentation sur une lettre qui ne code pas de phonème (le -s terminal, par exemple).

Exemple avec le mot CHINOIS : deux syllabes et une lettre qui ne code pas de phonème, le -s terminal non audible.

CHI

NOI

S

La structuration optimise ce type de recherche. Le professeur propose alors une tâche de comparaison et de manipulation aux élèves : chercher à établir une liste de mots de la même famille pour comprendre et mémoriser cette lettre muette

<sup>38</sup> — Michel Fayol et Daniel Gaonac'h, *Psychologie du développement cognitif de l'enfant*, De Boeck, 2007.

<sup>39</sup> — Catherine Brissaud et Danièle Cogis, *Comment enseigner l'orthographe aujourd'hui ?*, Éditions Hatier, 2011.

(chinois, chinoise, chinoiserie). Avec ce type d'activité, le professeur peut cibler une famille de mots par semaine, en privilégiant en CP les mots où la racine ne varie pas : un mot fréquent est choisi parmi la liste de fréquence lexicale de référence<sup>40</sup>, et le professeur propose de construire collectivement la famille de ce mot. Les différents mots de la famille sont réutilisés, tout au long de la semaine, dans des activités diverses qui mobilisent la mémoire, en vue de leur appropriation et de la consolidation des connaissances dans des exercices et des situations de lecture, copie, dictée et production d'écrits. L'approche par famille de mots permet un enrichissement orthographique (on n'oublie pas le doublement des deux « r » dans *terrier*, *terrien* ou *terrestre*, si on peut associer ces trois mots à la famille de terre), comme un enrichissement lexical (un mot a d'autant plus de sens qu'il est attaché à d'autres mots). Ces deux aspects sont essentiels pour les nombreux élèves réussissant à décoder des mots, sans pour autant les comprendre, souffrant d'un déficit lexical qui rend vaine leur activité de lecture.

Mais connaître l'orthographe lexicale d'un mot est loin de suffire puisque certains mots varient selon leur usage en contexte alors que d'autres non, que ces transformations suivent des règles et des exceptions et enfin, que des mots comportent des lettres que l'on n'entend pas mais qui sont pourtant des marqueurs de changement de sens (je fais/je ferai, une souris/des souris, etc.). D'autres activités sont par conséquent nécessaires pour étudier la relation entre l'oral et l'écrit dans des formes relevant de l'orthographe grammaticale. Ces activités pédagogiques engagent les élèves dans une observation vigilante des mots, leur permettant de remarquer, mettre en évidence, catégoriser, et prendre ainsi conscience que les lettres codent soit le son, soit le sens. Lorsqu'un élève de CP écrit une phrase simple, il est confronté à ces variations inaudibles (un lapin/des lapins, je joue/ils jouent). Plus tard, une démarche sera en place : retrouver la forme du mot à écrire en mémoire, analyser la classe grammaticale de ce mot dans le contexte, l'écrire en fonction. Mais au début du cycle 2, cette analyse est encore particulièrement complexe car elle demande, de la part de l'élève, de comprendre des notions encore abstraites et inconnues.

*« Pour accorder un adjectif, il faut d'abord le reconnaître comme adjectif et trouver avec quoi il s'accorde ; pour accorder un verbe, il faut d'abord le reconnaître comme verbe et trouver avec quoi il s'accorde ; il faut savoir ce qui n'est ni un adjectif ni un verbe. C'est là une vraie difficulté de l'orthographe grammaticale, sans compter celle qui consiste à penser sans cesse en production écrite aux règles à appliquer. »*

**Catherine Brissaud  
et Danièle Cogis,  
Comment enseigner  
l'orthographe  
aujourd'hui ?,  
Édition Hatier, 2011.**

Plusieurs types d'activités peuvent être envisagées pour attirer l'attention des élèves sur ces lettres donnant des informations grammaticales (les morphogrammes grammaticaux souvent non audibles) en genre et en nombre (la fleur bleue/les chats/les gâteaux), ou marques de personne pour les verbes (tu danses/ils jouent), et l'approche de la grammaire au CP se manifeste alors explicitement comme une réponse aux problèmes de compréhension et de rédaction.

<sup>40</sup> — La liste de fréquence lexicale est disponible sur éduscol, dans l'espace « infothèque cycle 2 » : <http://eduscol.education.fr/cid50486/liste-de-frequence-lexicale.html>

**Les devinettes orthographiques** permettent d'identifier les principaux constituants d'une phrase simple en relation avec sa cohérence sémantique. Par exemple, « *Je suis bleue. Suis-je la mer ou l'océan ?* »<sup>41</sup> place les élèves en situation de tenter de retrouver le sens des lettres non audibles. La devinette orthographique est écrite au tableau. Chaque élève essaie d'y répondre oralement ou à l'écrit en fonction du moment de l'année et de ses capacités. L'échange collectif clarifie la notion et permet de construire progressivement une justification grammaticale solide.

La copie différée permet une observation, puis une analyse du rôle et du sens des lettres non audibles dans les mots d'une phrase. Une phrase simple, mais présentant un intérêt orthographique bien ciblé, comme « *Les jeunes chatons miaulent sur un mur* », est écrite au tableau. Le professeur l'analyse collectivement avec les élèves pour repérer tous les endroits où ce que l'on entend ne correspond pas à ce que l'on voit. Les informations grammaticales non audibles, portées par les mots jeunes, chatons, miaulent, sont précisées : les premiers éléments de la compréhension de la notion de la « chaîne d'accords » pour déterminant, nom, adjectif, sont verbalisés ; la relation sujet/verbe est mise en évidence. La phrase est ensuite entièrement cachée et chaque élève tente de la copier en prenant appui sur ce dont il se souvient. Cette activité permet par ailleurs d'évaluer très précisément les acquis des élèves. Bernadette Kervyn, dans l'enquête *Lire et écrire*, a listé des critères possibles pour l'évaluation de la tâche de la copie différée. Ces critères peuvent constituer des repères de progressivité pour le professeur, en se focalisant sur **le temps mis par l'élève** pour copier une phrase cachée (inférieur à 2 minutes, de 2 à 3 minutes, plus de 3 minutes), sur le **nombre de mots copiés**, sur les **procédures engagées par l'élève** (le nombre de fois où il a retourné la feuille pour regarder la phrase écrite au verso ; l'utilisation d'une technique d'oralisation personnelle), sur le **tracé des lettres** (une maîtrise suffisante de toutes les lettres en écriture cursive, un tracé approprié des lettres), sur **des erreurs répétées** (la majuscule manquante, les lettres manquantes, les lettres erronées, etc.).

Le **repérage** proposé de **façon ritualisée** entraîne les élèves à mémoriser des mots et des formes : il est possible de confronter régulièrement les élèves à une copie de mots et/ou de phrases dans lesquels ils doivent **surligner les lettres que l'on n'entend pas**.

## Enseigner la morphologie dérivationnelle et flexionnelle pour mieux comprendre et mieux écrire

La capacité à observer et analyser les différentes parties d'un mot afin d'en comprendre le sens est une habileté importante en lecture et écriture. En effet, l'application des règles de correspondances graphèmes-phonèmes ne permet d'orthographier

<sup>41</sup> — Catherine Brissaud et Danièle Cogis, *Comment enseigner l'orthographe aujourd'hui ?*, Édition Hatier, 2011.



correctement que la moitié des mots<sup>42</sup>. En ce sens, les habiletés phonologiques ne peuvent assurer à elles seules tout le travail. Si les élèves n'utilisent que leur compétence phonologique, ils écriront phonétiquement, « comme ils entendent ». S'ils utilisent leurs compétences **phonologiques et morphologiques**, ils écriront plus sûrement sur le plan orthographique. Ici encore, ces capacités leur permettront de comprendre les textes lus.

Au cours du cycle 2, les élèves sont conduits à centrer leur attention sur la forme de l'énoncé lui-même, à relativiser certains aspects sémantiques **pour privilégier un regard sur la formation des mots** (la morphologie) et sur les relations entre les mots (la syntaxe)<sup>43</sup>. La **morphologie** étudie les types et la forme des mots ; elle est soit dérivationnelle soit flexionnelle. La **morphologie dérivationnelle** concerne le mode de formation de mots nouveaux à partir de mots existants. Elle permet d'augmenter le capital lexical (le vocabulaire) et permet de mémoriser des régularités orthographiques en procédant par analogie (*chat, chaton, chatière, chatoyer*). La **morphologie flexionnelle** a trait aux accords en nombre et en genre des noms, des adjectifs et des verbes ainsi qu'aux marques de temps et modes de conjugaison. C'est dans le domaine de la morphologie flexionnelle que se rencontrent les plus grandes différences entre écrit et oral.

En CP, il est par conséquent nécessaire de proposer, dans les scénarios d'apprentissage, **des séances** au cours desquelles les élèves **portent précisément leur attention** sur les morphogrammes lexicaux et les morphèmes dérivationnels. S'intéresser à la formation des mots conduit ainsi à être en mesure de mieux comprendre des textes lus ou entendus et de mieux écrire. Les **morphogrammes lexicaux**, marques orthographiques qui permettent le lien avec les mots dérivés de la même famille (*lait, marchand, tard, etc.*), les **morphèmes dérivationnels**, préfixes et suffixes (*fleur : fleuriste, refleurir, etc. ; goût : dégoûter, etc. ; amande : amandier, etc.*), les **affixes** porteurs de sens (tel que le suffixe *-ette* qui signifie « plus petit », donc, *une maisonnette* est probablement *une petite maison*), sont repérés, étudiés, utilisés en permettant la construction de mots nouveaux qui vont enrichir le capital lexical. Par exemple, à partir du mot « terre », on peut écrire sans erreur les mots *terrain, terreau, terrasse, déterrer, enterrement*, en comprenant leur sens. L'ensemble de ces stratégies d'enseignement permet la construction chez l'élève d'une image mentale d'un **réseau de mots** constitué de termes reliés entre eux par des relations de forme et/ou de sens. Cette focalisation de l'élève sur la structure morphologique des mots dans des activités scolaires régulières peut accélérer notablement le développement du vocabulaire. Un **enseignement systématique de l'analyse morphologique orale** constitue donc une piste de travail très prometteuse pour l'enseignement du vocabulaire et, par voie de conséquence, celui de la compréhension.

<sup>42</sup> — Sébastien Pacton, Michel Fayol, Pierre Perruchet, « L'apprentissage de l'orthographe lexicale : le cas des régularités », *Langue française*, n° 124, 1999, pp. 23-39.

<sup>43</sup> — Programme du cycle 2, Bulletin officiel spécial n° 11 du 26 novembre 2015.

Plusieurs types d'activités conduisent le professeur à (faire) **expliciter la formation des mots, manipuler, observer les régularités pour construire le capital lexical, notamment les mots fréquents et invariables, les mots fréquents et irréguliers, les mots fréquents et complexes sur le plan phonologique.**

**Pendant des activités de lecture** (ou d'écriture), lorsqu'un élève est confronté à un mot inconnu, le professeur l'**aide à trouver, à l'intérieur de ce mot, une base, un radical connu** afin de pouvoir lui donner une définition. Il éveille chez l'élève une « **conscience morphologique** ». En diversifiant et en multipliant les interactions orales, le professeur invite ses élèves à observer, à manipuler les mots.

**Pendant des activités de recherche**, le professeur approfondit ce type de démarche en la développant. Il explicite notamment la formation du mot en faisant apparaître le radical et les morphogrammes lexicaux et les morphogrammes dérivationnels. Il permet ainsi **d'établir une famille de mots** en faisant apparaître (de façon colorée par exemple), le radical, puis les différents mots s'y rattachant. Collectivement, une définition est apportée à chaque mot. L'ensemble de cette recherche donnera lieu à une trace. Une fiche morphologique de mots (collective et individuelle), des affichages de classe, seront construits selon les relations mises au jour. Les mots seront ensuite manipulés en plusieurs occasions pour les stocker dans la mémoire à long terme.

Des activités ritualisées, quotidiennes, d'écriture/copie de mots et de leurs dérivations engagent les élèves à mémoriser en copiant les mots des différentes familles découvertes. La mémoire de ces mots est ainsi régulièrement réactivée, leur permettant d'intégrer une zone de mémoire durable. « *Au début de l'apprentissage, le cortex préfrontal est fortement mobilisé : traitement explicite, conscient, avec effort. Progressivement, l'automatisation transfère les connaissances vers des réseaux non conscients, libérant les ressources* »<sup>44</sup>.

**Pendant les activités d'écriture**, le professeur veille à faire utiliser activement les mots découverts et travaillés, les mots fréquents travaillés, en dictée de phrases ou en production de phrases, car l'écrit est un puissant activateur de la mémoire. **La production de phrases de façon autonome**, déjà initiée en maternelle, s'enrichit quand les élèves utilisent les nombreux outils référentiels construits collectivement qui permettent de soutenir leur mémoire orthographique des mots : collectes (affichages de mots, de groupes de mots ou de phrases avec une structure commune), mots-référents, tableau de syllabes, familles de mots, fiches morphologiques, etc. Bien que l'élève gagne ainsi en autonomie dans l'écriture, il n'en reste pas moins que le professeur poursuit ses **feedbacks immédiats en oralisant la phrase** que l'élève vient d'écrire. Il sollicite ainsi la forme sonore de l'écrit et fournit l'écriture normée. L'élève revient sur ce qui a été rencontré et verbalise ses procédures afin que la mémorisation erronée des formes orthographiques ne puisse s'installer.

**La dictée** doit être une situation d'apprentissage construite où le professeur accompagne l'élève afin qu'il mémorise les formes orthographiques des mots et qu'il

<sup>44</sup> — Stanislas Dehaene, Fondements cognitifs des apprentissages scolaires – L'attention et le contrôle exécutif, cours au Collège de France, 13 janvier 2015.

**L**automatise les procédures. Elle porte sur **des notions qui font l'objet ou qui ont fait l'objet d'un enseignement explicite**. Au CP, la dictée est également à privilégier pour développer la morphologie dérivationnelle. Le professeur suit une approche structurée : la phrase dictée est tout d'abord lue à haute voix par le professeur. Les élèves sont ensuite invités à compter le nombre de mots de la phrase oralisée, puis à identifier si les constituants de la phrase sont au singulier ou au pluriel. Il est possible de leur faire manifester ce repérage : par exemple, lever une main ou deux mains dès qu'ils repèrent le signal sonore leur précisant le nombre attaché à la phrase<sup>45</sup>.

Pour ce qui concerne la sensibilisation aux morphèmes grammaticaux, accords en genre et en nombre dans le groupe nominal, elle représente en début de cycle 2, avant toute notion de « grammaire », une aide à l'apprentissage de la lecture et de l'écriture. Les notions grammaticales de phrase, classe de mots, genre et nombre, verbe, construites par l'observation de la langue et de son fonctionnement aident à conduire à une meilleure compréhension.

Au CP, une première approche de la variation en nombre est visée, particulièrement le repérage et la matérialité de la chaîne de l'accord dans une phrase simple. Une des premières choses que les élèves doivent comprendre est qu'il existe un décalage entre le repérage du nombre à l'oral et à l'écrit. Des activités de tris de groupes de mots sont privilégiées pour ce faire, afin de construire des collectes, des corpus. De l'observation de ces collectes, s'ensuit des formulations et des verbalisations pour définir la notion de singulier et de pluriel. Le professeur introduit ainsi les premiers éléments de la terminologie. Un codage de la chaîne d'accord est alors proposé. Ce codage a pour but de souligner la relation hiérarchique entre le nom et ses satellites<sup>46</sup>.

*« L'enseignant peut alors introduire les termes de donneur et de receveur pour signifier que le nom est un donneur parce qu'il donne sa marque de singulier ou de pluriel au déterminant et à l'adjectif. Le déterminant et l'adjectif sont des receveurs parce qu'ils reçoivent leur marque de singulier ou de pluriel du nom. On dit aussi que dans un groupe du nom, le déterminant et l'adjectif s'accordent avec le nom, parce qu'ils se mettent comme le nom. »*

**Catherine Brissaud et Danièle Cogis, Comment enseigner l'orthographe aujourd'hui ?, Hatier, 2011.**

Une consolidation de ces différentes notions est absolument nécessaire dans des temps de lecture et d'écriture où l'élève est sans cesse confronté à cette rencontre avec des groupes nominaux qui lui donnent des indications sur le nombre. Par exemple, le professeur conduit explicitement l'élève à interroger le texte sur le nombre de personnages ou sur les objets concernés, uniquement en observant la construction syntaxique de la phrase. Peu à peu les connaissances sont, grâce à ces échanges, mobilisées de manière consciente. Au début du CE1, l'étude du nombre dans le groupe du nom sera reprise en utilisant une terminologie plus précise et en complexifiant les phrases proposées au départ.

<sup>45</sup> — Françoise Drouard, *Enseigner intelligemment l'orthographe*, Édition Delagrave, 2009.

<sup>46</sup> — Suzanne-Geneviève Chartrand, Claude Simard, *Grammaire de base*, De Boeck, 2000.

## Développer le vocabulaire

Le vocabulaire maîtrisé par chaque élève influence grandement la compréhension en lecture en ce sens que l'élève va questionner le texte de façon précise et cohérente si les mots rencontrés sont intégrés à sa connaissance. La compréhension démarre à partir du moment où les mots, entendus ou imprimés, sont identifiés et leurs significations activées<sup>47</sup>. Or, les élèves qui font leur entrée à l'école présentent des écarts importants à la fois dans leur **capital de vocabulaire**, mais également dans leurs occasions **d'exposition au vocabulaire**. En même temps, la compréhension d'un texte contribue également à **développer le vocabulaire** puisque les échanges autour du texte vont permettre de préciser le sens de certains mots.

Pour être efficaces, les activités d'enrichissement du vocabulaire demandent à ce que trois étapes soient respectées : **la rencontre avec de nouveaux mots, leur structuration, puis leur réutilisation dans un contexte à l'oral ou à l'écrit**. S'intéresser au lexique, c'est comprendre que les mots représentent un ensemble structuré et organisé, que les mots ont des relations entre eux : de sens (synonymie, antonymie, hyperonymie), de forme (dérivation) ou historique (étymologie). Maîtriser le lexique signifie à la fois comprendre la signification des mots et apprendre à les identifier et à les utiliser.

**La rencontre avec des mots nouveaux** se produit à l'école à de multiples occasions, dans des situations qui permettent le développement du langage en situation de réception et en situation de production. Le vocabulaire est d'abord conquis à l'oral, dans la syntaxe de l'oral, qui est plus familière à l'élève de CP encore confronté à un déchiffrement laborieux. L'extension du vocabulaire passe au début du CP par des activités de langage oral autour de situations de classe et de lecture d'albums par l'adulte. L'élève développe un capital lexical d'abord seulement reconnu (vocabulaire passif), puis utilisé en production orale (vocabulaire actif).

**Le langage du professeur**, en réception, est tout d'abord une parole de référence modélisante en toute circonstance par son utilisation des structures (syntaxe, lexique, tournures) et son registre de langue choisis. **Pendant les activités de lecture**, en proposant aux élèves de lire ou d'écouter des histoires, le professeur permet de rencontrer des univers différents, des mots nouveaux, de procéder à des comparaisons et à des mises en relation. **Lors de la restitution ou de la reformulation** à l'oral, de l'histoire entendue ou lue, le professeur favorise le réemploi du vocabulaire. **Une expérience vécue en classe**, dans le cadre d'un projet de classe ou d'école, dans les différents domaines d'apprentissage, scientifiques par exemple, permet également de rencontrer des mots nouveaux et d'en construire le sens.

La rencontre avec des mots nouveaux, l'enseignement du vocabulaire et son extension, **ne doivent pas être menés de manière aléatoire, au détour de textes rencontrés**. Ils doivent faire l'objet d'une **progression réfléchie** et d'une **programmation organisée**. Il s'agit de construire des **stratégies pédagogiques** qui vont, après la rencontre avec le mot

<sup>47</sup> — Maryse Bianco, Propositions pour une programmation de l'enseignement de la compréhension en lecture, contribution aux travaux des groupes d'élaboration des projets de programmes C2, C3 et C4, octobre 2014.

nouveau, permettre **son rappel** dans toutes ses dimensions : la forme sonore et graphique, le champ sémantique, la représentation commune, les situations et contextes d'utilisation expérimentés en classe, les textes du patrimoine et la littérature qui l'ont mis en scène, la charge affective et sensorielle qui le traverse, etc.

Quelques principes **didactiques** sont à retenir<sup>48</sup> :

- **travailler prioritairement sur les mots fréquents** qui sont aussi les plus polysémiques, sans négliger les mots plus rares mais importants découverts par la fréquentation des ouvrages de la littérature de jeunesse. Les **mots fréquents et polysémiques** sont des mots particulièrement riches : **ils ont des sens propres et des sens figurés**. Si le sens premier est souvent connu, les autres peuvent rester transparents et engendrer des incompréhensions importantes dans un texte de lecture. Ces mots vont également entrer dans de nombreux réseaux très étendus : champs lexicaux, synonymes, antonymes, dérivés, etc.
- **travailler aussi sur les mots des disciplines** : la justesse du vocabulaire spécifique, par exemple mathématique ou scientifique, a une importance majeure à l'école ;
- **choisir systématiquement des noms, des verbes et des adjectifs, des mots grammaticaux** (déterminants, pronoms, mots de liaison), dans un corpus qui structure le lexique et donne la possibilité à l'élève de réemployer les mots ;
- **travailler les mots dans une phrase** pour faire vivre les structures syntaxiques indispensables à une maîtrise de la langue. Les mots lexicaux et les mots grammaticaux ne peuvent pas s'envisager l'un sans l'autre ;
- **construire des outils variés, explicites, organisés, raisonnés**, pour structurer l'apprentissage et soutenir et solliciter la mémoire par des modalités diverses ;
- **s'engager dans un enseignement explicite et structuré, avec des objectifs bien définis**, l'acquisition implicite du vocabulaire étant certes réelle et intéressante mais peu travaillée donc peu mémorisée.

Cette stratégie globale requiert de ne pas se contenter, après découverte de mots nouveaux, de construire des traces écrites du type listes, répertoire, cahier ou classeur de vocabulaire, affiches ou boîtes à mots, même si tous ces outils sont bien entendu exploitables en classe. Il est indispensable de mettre en œuvre **une structuration explicite du vocabulaire**. Pour contribuer à cette structuration, plusieurs supports permettent la **représentation des réseaux et catégories**, l'**extension d'associations entre des mots connus et des mots nouveaux**, communs et plus rares. Le lexique peut être ainsi envisagé comme un ensemble structuré et organisé, constitué de réseaux auxquels chacun, apprenti lecteur ou lecteur, peut faire référence pour comprendre un mot nouveau et le mémoriser en le mettant en relation avec les mots déjà connus. En effet, les mots appartiennent dans leur grande majorité à une classe de mots et même à plusieurs classes qui s'emboîtent les unes dans les autres. Par exemple, dans la catégorie fruit, on trouve les agrumes et à l'intérieur des agrumes, les oranges (sanguines ou amères), les citrons (verts ou jaunes), les mandarines, etc. Expliquer à un élève que la mandarine est un fruit, un agrume, réactive une catégorie déjà constituée dans ses grands traits, auquel s'ajoute simplement un élément supplémentaire.

<sup>48</sup> — Micheline Cellier, *Guide pour enseigner le vocabulaire à l'école élémentaire*, Retz 2014.

La mise en relation avec le connu implique un travail cognitif car ajouter un mot à un ensemble déjà présent entraîne la réorganisation des connaissances antérieures.

Au terme du CP, l'élève doit être capable de **commencer à catégoriser** les mots selon différents critères et à les mettre en résonance, à faire des liens : **champ lexicaux, réseaux sémantiques, synonymes, antonymes, mots de la même famille**. Au fur et à mesure de l'année, les critères vont s'affiner pour aboutir à des catégories de plus en plus précises et subtiles. Cette structuration permet la mémorisation effective du mot, c'est-à-dire la capacité à le réemployer dans la syntaxe de l'oral ou dans des activités d'écriture, et à le comprendre dans d'autres contextes de lecture. Des activités de tris, de classements et de jeux pour rebrasser le vocabulaire soutiennent cette mise en mémoire. Elles donnent lieu à des traces écrites qui organisent les découvertes et observations, agencées autour de l'essentiel à garder en mémoire. Ces différents outils sont créés par les élèves et ils vont être évolutifs tout au long de l'année, se complétant par toutes les trouvailles issues des lectures.

*« Tous les outils sont structurants et bien organisés. Les mots ne sont pas présentés « en vrac » mais réunis de façons logiques et sur la base claire de classement pour donner une image structurée de ce qu'est la langue, c'est-à-dire un système de mots solidaires les uns les autres, d'un certain point de vue. »*

**Micheline Cellier,**  
**Guide pour enseigner**  
**le vocabulaire à l'école**  
**maternelle, Retz, 2014.**

**Grille sémique et fleur lexicale sont des exemples d'organisation et de représentation de champs lexicaux.** La grille sémique repose sur l'idée que le sens d'un mot se décompose en unités plus réduites (les sèmes) et que les mots d'un même champ lexical, comme chaise, fauteuil, canapé, ont des sèmes en commun : par exemple, « a des pieds », « a un dossier ». La grille sémique fait apparaître les sèmes communs ou différents selon les mots. Sa lecture horizontale permet de visualiser l'ensemble des traits caractéristiques d'un mot <sup>49</sup>.

La fleur lexicale permet de récapituler et classer les noms, verbes, adjectifs, expressions, etc. se rattachant à un mot ou à un concept. À partir d'une lecture d'un texte court, les élèves relèvent tous les mots d'un même champ lexical et classent ces mots en les rangeant dans des « pétales » de la fleur lexicale. Par exemple, pour le champ lexical de la peur, sont repérés et organisés :

- les verbes : *effrayer, hurler, frissonner, terrifier* ;
- les noms : *loup, monstre, terreur, sorcière, frayeur, nuit* ;
- les expressions : *être vert de peur, avoir les dents qui claquent, avoir une peur bleue, flanquer les chocottes* ;
- les adjectifs : *épouvantable, atroce, effrayant, dangereux* ;
- les onomatopées : *au secours, bouh, agghhh*.

Les mots ne sont ainsi plus considérés dans le texte, mais réunis et organisés dans une logique linguistique, qui participe à l'enrichissement et à la construction des réseaux de mots.

**D'autres activités de catégorisation conduisent à travailler la synonymie et l'antonymie.** La synonymie est à aborder en contexte car très souvent, le mot va changer de sens en fonction de la phrase. En lecture, il s'agit de privilégier une illustration et un classement

<sup>49</sup> — Micheline Cellier, *Guide pour enseigner le vocabulaire à l'école maternelle*, Retz, 2014.



de mots ou d'expressions synonymes. Ces mots ou expressions demandent souvent à être mimés, replacés dans des phrases à l'oral ou à l'écrit. L'idée consiste à interchanger le plus souvent possible les synonymes afin que les élèves puissent les mémoriser.

L'antonymie est le contraire de la synonymie. Les antonymes appartiennent à la même classe grammaticale et tous les mots ne possèdent pas d'antonymes. Cette notion demande aussi à être travaillée en contexte. Les mots rencontrés peuvent être collectés et affichés dans un album des contraires mettant en avant des paires d'antonymes. Les jeux de memory (appariement de cartes identiques), de joute verbale (donner un mot et trouver le terme contraire le plus rapidement possible), de loto, etc. sont à proposer régulièrement aux élèves pour brasser le vocabulaire et leur permettre une réelle appropriation.

Enfin, **structurer le vocabulaire en identifiant des familles de mots** oriente les élèves vers une logique morphologique qui aide à la compréhension. Les mots d'une même famille sont réunis par le même radical. Leur dérivation consiste à ajouter des affixes à une base (un radical) : soit un préfixe placé à gauche du radical (avec les trois principaux préfixes in-, dé- et re-) soit un suffixe placé à droite. L'ensemble des mots formés par affixes autour d'un même radical constitue une famille de mots liés par le sens et l'orthographe. En CP, les objectifs sont de **faire identifier les familles de mots**, oralement et visuellement, à partir du radical commun, puis de construire des familles de mots à partir de radicaux. **Des activités de tris et de manipulation** sont proposées aux élèves : une famille par semaine peut être envisagée avec une phrase de construction, une phase de mémorisation et une phase de réutilisation de ces mots dans des activités de copie, dictée ou production d'écrit.

L'appropriation lexicale ne peut être effective que si les mots rencontrés et structurés sont **réutilisés dans un contexte à l'oral ou à l'écrit**. Le réinvestissement des mots se fait lors des lectures, des productions, des situations de classe ou de vie quotidienne ; de nombreuses recontextualisations sont nécessaires pour explorer les constructions syntaxiques acceptées par la langue et autorisées par les catégories : l'élève comprendra ainsi que l'on peut dire « ça sent bon » mais pas « ça sent succulent ».

- **À l'oral**, en situation de production, les élèves sont amenés à réutiliser les mots rencontrés dans des activités de rappel de récit avec contraintes. Par exemple, ils doivent raconter l'histoire qu'ils ont entendue ou lue, en prenant la parole à tour de rôle, mais en utilisant obligatoirement un mot qui leur a été précisé. Ces différents mots font partie du bagage lexical déterminé par le professeur.
- **À l'écrit**, le besoin d'utiliser des mots nouveaux ou le réemploi de mots étudiés pour une production de phrase(s) ou pour une dictée de phrase(s) permet de renforcer la maîtrise d'un lexique à mettre en mémoire. Les élèves peuvent aussi réutiliser les mots dans le cadre d'ateliers d'écriture à contraintes. Un élève annonce à l'oral à son camarade la phrase qu'il va écrire. Puis, à l'aide des outils laissés à sa disposition, l'élève encode sa phrase en veillant à réutiliser les mots contraints de la consigne. Le professeur, par un *feedback* individuel et immédiat, lui sonorise la phrase qu'il vient d'écrire. Les ajustements orthographiques et lexicaux sont consécutifs à l'intervention du professeur. Dans une adaptation du principe de cette activité, l'outil numérique peut être envisagé : la reconnaissance vocale ou la synthèse vocale permet aux élèves de dicter à l'ordinateur une phrase et de l'écouter.

## En résumé

- Engager les élèves dans une première observation du fonctionnement de la langue : attirer la vigilance sur les changements qui s'entendent et qui ne s'entendent pas. Installer de premières notions de grammaire.
- Faire manipuler et mémoriser les principales formes orthographiques régulières lexicales. Initier l'enseignement de la morphologie des mots à des fins orthographiques et lexicales. Structurer et catégoriser le lexique pour mieux le développer.
- Ritualiser les activités d'identification des mots et réinvestir systématiquement les découvertes dans des activités écrites dont la copie, la dictée et la production de phrase.



# Comment analyser et choisir un manuel de lecture pour le CP ?

Lorsque l'on enseigne en CP, l'appui sur un manuel scolaire de qualité et le suivi rigoureux du guide pédagogique du maître qui l'accompagne sont des facteurs de succès pour réussir l'enseignement de la lecture et de l'écriture. Les constats réalisés depuis près de vingt ans mettent pourtant en évidence que le manuel est trop peu présent dans les classes.

Support le plus légitime pour apprendre à devenir lecteur, le choix d'un manuel par l'équipe pédagogique est toutefois complexe et exige des repères, des clés de lecture et des critères de sélection qui relèvent d'une réelle culture didactique. Les outils proposés ici sont destinés à guider les professeurs dans ce travail exigeant, tant il conditionne la réussite des élèves.

## **Qu'est-ce qu'un manuel de lecture ?**

### **Pour l'élève, un outil d'apprentissage**

Le manuel de lecture constitue un support particulier à destination des élèves et répond à un objectif clairement identifié : permettre aux élèves de lire et d'écrire de manière autonome à la fin du CP. Outil de référence soutenant l'apprentissage, il contribue à développer progressivement les compétences de lecteur par le biais d'activités spécifiques dédiées à l'étude du code.

L'appui sur un manuel de lecture s'avère rassurant pour l'élève qui l'identifie comme un élément essentiel de son année de CP. Manipuler régulièrement le livre, se repérer dans l'organisation des pages développent chez l'élève des habiletés de lecteur. Le rapport privilégié entretenu avec le manuel contribue à développer et à cultiver le plaisir d'apprendre à lire, tout comme il autorise l'appropriation pleine et entière de l'acte de lire.

## Pour le professeur et pour l'équipe pédagogique, un guide pour l'organisation de l'enseignement

L'usage du manuel scolaire n'est pas généralisé dans les classes. Dans le rapport de recherche *Lire et écrire (Étude de l'influence des pratiques d'enseignement de la lecture et de l'écriture sur la qualité des premiers apprentissages*, Ifé, 2015) l'enquête révèle que 31 % des enseignants n'utilisent pas de manuel. Or, la construction par le professeur de sa propre démarche pédagogique, et l'élaboration de ses supports d'enseignement personnels, conduisent dans la grande majorité des situations au montage hétéroclite de documents qui interroge la structuration et la cohérence des apprentissages des élèves. Le recours aux photocopies en noir et blanc, sous forme de feuilles dispersées dans des porte-vues ou des classeurs, parfois associées à des documents préparés par le professeur de la classe interroge aussi la façon dont l'élève entre dans le savoir et la culture pour cette première année d'école élémentaire.

L'usage d'un manuel de lecture concourt efficacement à la réussite de l'enseignement de la lecture. Les professeurs y trouveront des appuis nécessaires et rassurants, notamment lorsqu'ils débutent dans une classe de CP.

Chaque manuel de lecture repose sur une démarche pédagogique progressive et structurée qui lui est propre (progression, rythme d'apprentissage, activités, textes, etc.) et présente, selon des proportions variées, les composantes de l'apprentissage de la lecture. Il convient donc d'accorder le temps nécessaire à l'analyse de différents manuels pour retenir le plus pertinent au regard de l'ensemble des éléments proposés.

Le choix du manuel conditionne la planification de l'étude du code qui sera enseignée. La programmation et la progression des correspondances graphèmes-phonèmes (CGP) étudiées, le rythme d'apprentissage, les textes qui sont proposés, influent sur l'entrée de l'élève dans l'apprentissage de la lecture.

Construire un parcours de lecteur cohérent et progressif durant la scolarité de l'élève s'avère indispensable. Ce choix ne peut relever d'un acte professionnel isolé. Il nécessite une réflexion collective au sein de l'équipe pédagogique :

- **pour les professeurs de CP.** L'harmonisation des pratiques (manuel de lecture, progressions des CGP, outils communs), est essentielle pour construire la cohérence des apprentissages. Elle rend lisibles les attendus de l'école aux élèves et à leur famille ;
- **pour les autres professeurs, de l'école maternelle et de l'école élémentaire.** Connaître la démarche proposée par le manuel de CP, la progression des CGP étudiées, les mots référents et les mots-outils utilisés doit interroger :
  - **les professeurs de l'école maternelle sur :**
    - les premières activités à engager sur le code (choix des syllabes puis des phonèmes à identifier à l'oral, représentation ou non du nombre de syllabes orales, codage d'une syllabe cible, de sa localisation, etc.) ;

- les outils communs à construire (affichages, cahiers de syllabes ou de sons, etc.). Les traces de ces premiers apprentissages suivront l'élève à l'école élémentaire ;
- les professeurs de CE1, de CE2 et de cycle 3 sur :
  - les révisions nécessaires jusqu'à la maîtrise du code ;
  - les entraînements pour amener chaque élève à une réelle automatisation.

La culture professionnelle ainsi partagée autour du manuel de lecture permet de prendre appui sur le travail engagé par chacun des membres de l'équipe pédagogique afin de garantir aux élèves, des acquis solides dans l'apprentissage de la lecture et de l'écriture.

## Pour les familles, un moyen d'accompagner son enfant dans l'apprentissage de la lecture

Vecteur de motivation et de réussite dans l'apprentissage de l'élève, le manuel rassure les familles, qui sont partie prenante du processus d'apprentissage et participe au développement d'une bonne relation école-famille. Il permet aux parents d'investir le champ scolaire et d'enrichir leur rapport à l'école, de même qu'il contribue à valoriser les apprentissages scolaires. En le consultant, les parents peuvent comprendre comment est structuré l'enseignement et peuvent se repérer dans la progression des correspondances graphèmes-phonèmes étudiées. L'accompagnement de leur enfant dans l'apprentissage du code est facilité et conforte le travail de la classe.

*« Les quelques études qui ont cherché à mesurer l'efficacité des manuels scolaires semblent montrer qu'il s'agit d'un outil efficace, permettant d'accroître la qualité des apprentissages des élèves qui les utilisent. Il est vrai que ces études semblent montrer que les manuels sont surtout efficaces dans les premières années de scolarité, spécialement pour l'apprentissage de la langue. »*

*« Le manuel favorise des échanges autour du savoir, ce qui n'est pas mince dans certains milieux ; son organisation, ses couleurs, prêtent leurs repères à la mémoire, souvent pour le long terme, pour stabiliser des connaissances. »*

**François-Marie Gérard, Le manuel scolaire, un outil efficace, mais décrié dans Éducation & Formation, janvier 2010.**

# Quelle place accorder au manuel dans l'enseignement de la lecture ?

Le manuel sélectionne et ordonne l'apprentissage du code à partir duquel l'enseignement de la lecture est organisé par le professeur en classe.

La réflexion et le travail du professeur, appuyés sur ses compétences professionnelles, sont prépondérants en amont et en aval de l'utilisation du manuel : explicitation systématique du code, mise en œuvre d'activités concourant à sa mémorisation et à son automatiser, complémentarité des activités proposées par le manuel, étayage, différenciation, évaluation, etc.

Le manuel de lecture ne se substitue pas à la démarche d'enseignement dont l'organisation rigoureuse incombe au professeur. Le contenu proposé ne saurait se suffire à lui-même pour développer l'ensemble des compétences en lecture-écriture. Après le choix du manuel, il revient ainsi au professeur d'assurer un équilibre entre les composantes essentielles de l'apprentissage de la lecture (la lecture et la compréhension de l'écrit, l'écriture et l'étude de la langue), mais en veillant à ce que les efforts soient concentrés sur le principe alphabétique en début d'année et, progressivement, sur la compréhension de l'écrit à partir de phrases et de courts textes lus en autonomie par l'élève.

## Activités de soutien à l'apprentissage du code

- les activités de production d'écrits (copie/écriture de mots, de phrases, de textes) ;
- les activités d'observation de la syntaxe et de la morphologie ;
- les activités de vocabulaire (familles de mots, mots de sens proche ou opposé) ;
- les activités de compréhension intégrant la dimension culturelle.

Les **outils associés au manuel de lecture** (guide du maître, livres d'activités) peuvent contribuer à la structuration de l'enseignement de la lecture mais ne constituent pas, à eux seuls, une clé de voûte de la réussite de cet apprentissage. Si le livre du maître permet de comprendre comment le manuel et les activités ont été conçus, **l'utilisation du livre d'activités, quant à elle, n'est pas recommandée**. L'usage du cahier du jour est plus efficace pour travailler le lire-écrire que celui d'un cahier d'activités, appelé aussi fichier de l'élève. Le cahier du jour présente en effet plusieurs avantages : la part d'écriture de l'élève y est généralement plus importante, les modèles d'écriture en cursive sont tracés par le professeur, le contenu est plus étroitement lié aux activités de la classe. Il est le support privilégié des activités d'écriture, de dictée et de copie qui vont, à ce stade, renforcer l'apprentissage de la lecture et de l'orthographe.

## Que doit contenir un manuel de lecture ?

Choisir un manuel de lecture exige de s'assurer avant toute chose de la conformité avec le programme en vigueur. Le professeur doit apprécier la pertinence et la cohérence des apprentissages proposés au regard de celui-ci.

L'étude du code doit être la composante dominante du manuel de lecture au CP. Le contenu proposé doit garantir l'acquisition d'automatismes nécessaires à une maîtrise assurée du codage et du décodage par l'élève. Il doit porter une attention particulière à la construction du principe alphabétique et à l'identification des mots. Les activités de découverte, d'entraînement et de consolidation destinées à ces fins sont nécessairement prégnantes, variées et systématiques.

L'équilibre entre les textes et les illustrations doit être respecté. Les images agrémentent le contenu de la page mais peuvent être des distracteurs pour les jeunes élèves et diminuer significativement la part de texte contenu dans un manuel. Il convient donc de veiller à ce que la place accordée aux illustrations ne se fasse pas au détriment de celle réservée à l'étude du code : les activités de systématisation doivent être privilégiées et proposer à l'élève des temps suffisants d'entraînements à la lecture.

### Le manuel de lecture, deux écueils à éviter :

#### « DISTRAIRE L'ENFANT DE SA TÂCHE PRINCIPALE

De nombreux manuels se présentent explicitement comme « mixtes ». Ils enseignent bien sûr le décodage, mais également bien d'autres choses supposées faciliter la compréhension, le goût de lire, la motivation, etc. Ces activités annexes n'ont parfois strictement rien à voir avec l'enseignement de la lecture. Elles empiètent sur le temps de lecture et détournent l'attention de l'enfant. Rappelons ici que les élèves au CP doivent être engagés dans les activités de lecture au moins 30 minutes par jour. Voici quelques exemples de sources de distraction qui nous paraissent discutables :

- l'insistance sur le nom des lettres. Les noms des lettres (r se dit « aire »), qui sont appris dès la maternelle, ne sont pas forcément reliés à leur prononciation (r se prononce /r/). L'insistance sur le nom des lettres, et non sur leur prononciation, risque de semer la confusion chez l'enfant : comment peut-il comprendre que r+o fait le son /ro/ et non pas « aire-o » ou « héros » ? ;
- la récitation de l'alphabet. Les lettres ne sont pas les chiffres et connaître leur ordre alphabétique ne joue aucun rôle dans la lecture (même s'il sera utile plus tard pour rechercher des mots dans le dictionnaire). Par exemple, quel intérêt de consacrer la quatrième leçon de lecture à « écrire les lettres qui manquent dans l'alphabet » ;

- l'utilisation de l'alphabet phonétique. L'alphabet phonétique est une source de confusion, il n'a strictement rien à faire dans un livre de lecture pour enfants ;
- l'utilisation de contre-exemples. Que penser d'un manuel qui, enseignant le son /u/, s'empresse de dire qu'on ne l'entend pas dans « lundi » ? Lui faire apprendre les exceptions, en même temps que les règles, ne peut que surcharger sa mémoire de travail et induire des confusions ;
- le repérage du contour d'un mot. Certains exercices demandent à l'enfant de repérer le profil global, formé notamment par ses lettres ascendantes et descendantes. Dans l'état actuel des connaissances scientifiques, ces exercices n'ont aucun rapport avec la lecture : celle-ci dépend de l'identification de chacun des lettres, pas de leur contour global, et reste d'ailleurs inchangée quand on passe en majuscules (lapin/ LAPIN) ;
- la fusion des mots ;
- la fabrication de son propre livre. Certains manuels considèrent utile d' « entrer dans le monde de la lecture » en construisant soi-même son livre, etc. non pas en l'écrivant, mais en découpant des pages et en les reliant ! Les activités de travail manuel sont importantes, mais elles ne sont pas de la lecture ;
- les textes dans d'autres écritures. Montrer des phrases en cyrillique ou en arabe constitue sans doute une ouverture culturelle bienvenue, mais cela n'aide en rien à apprendre à lire. Certes, l'enfant doit rapidement prêter attention au sens de lecture, qui va de gauche à droite dans notre alphabet, mais ce n'est pas en lui montrant des contre-exemples qu'on le lui enseigne efficacement.

### DÉTOURNER L'ATTENTION DU CODE ALPHABÉTIQUE

L'enfant doit comprendre que la lecture est basée sur un code qui associe chaque lettre ou groupe de lettres avec un phonème, dans un ordre systématique, de la gauche vers la droite. Ce code n'est pas intuitif et toute tâche qui l'en détourne, non seulement ne l'aide pas mais peut être nuisible en l'orientant vers la mauvaise stratégie. La lecture-devinette est à proscrire dans les premières semaines d'apprentissage. Quand il sera meilleur lecteur et aura bien intégré le principe de ce code, on peut être moins strict car un enfant plus expert pourra faire des hypothèses et donc pourra déduire certains sons en fonction de ce qu'il sait déjà, même s'il ne connaît pas tous les graphèmes présentés.

Ne pas donner à lire des mots ou phrases entières impossibles à décoder par l'enfant.

Exemple : demander aux enfants de distinguer une recette de cuisine d'un article de journal, dès la première semaine, alors que l'enfant ne sait pas lire. Non seulement cette activité n'a rien à voir avec l'apprentissage de la lecture, mais on ne voit pas comment l'enfant peut éviter la devinette pure.

**D'après *Pédagogie et manuels pour l'apprentissage de la lecture*, Conseil scientifique de l'éducation nationale, 2018/9<sup>50</sup>**

<sup>50</sup> — [https://www.reseau-canope.fr/fileadmin/user\\_upload/Projets/conference\\_role\\_experimentation\\_domaine\\_educatif/MANUELS\\_CSEN\\_VDEF.pdf](https://www.reseau-canope.fr/fileadmin/user_upload/Projets/conference_role_experimentation_domaine_educatif/MANUELS_CSEN_VDEF.pdf)

Le contenu du manuel doit prendre appui sur un lexique qui tienne compte de la fréquence d'usage des mots. Le lexique choisi permet non seulement à l'élève d'acquérir des mots nouveaux et d'étendre son vocabulaire mais également d'en mémoriser l'orthographe lexicale (mise en évidence des morphèmes lexicaux et grammaticaux, des mots-outils les plus fréquents, etc.). L'acquisition de l'orthographe lexicale et grammaticale participe à l'automatisation de la reconnaissance des mots tout comme à l'accès au sens.



## Focus | Grille d'analyse pour choisir un manuel de lecture

**Le conseil scientifique de l'éducation nationale a défini en fonction des données scientifiques et des analyses de terrain les caractéristiques d'un manuel de lecture en CP.**

Il permet un enseignement systématique des correspondances graphèmes-phonèmes. Chaque leçon introduit une ou quelques correspondances (lettre ou chaîne de lettres et sa prononciation spécifique).

Il privilégie l'enseignement qui va du graphème au phonème pour minimiser la charge de mémoire.

Il ne propose en début d'année qu'une seule relation graphème-phonème à la fois : par exemple, « o » se prononce /o/ (attention aux manuels qui montrent immédiatement toutes les écritures possibles d'un son, ce qui fait trop de choses à retenir).

Il privilégie les apprentissages concentrés en début d'année sur les relations simples et univoques : par exemple des voyelles (a, i, é, ou, on, etc.) et de nombreuses consonnes (b, d, f, j, l, m, n, p, t, v, etc.).

Il ne propose que des mots et des textes décodables (un texte décodable est défini comme un texte contenant une forte proportion de mots réguliers composés de relations graphèmes-phonèmes qui ont déjà été enseignées).

Il accorde une part importante aux activités de décodage accompagnées d'activités d'encodage portant sur les mêmes configurations (exercices d'écriture en parallèle avec la lecture).

Sa progression est rationnelle, du plus simple au plus complexe ; elle est établie selon la fréquence et la régularité des graphèmes (cf tables de fréquence).

L'apprentissage des correspondances graphèmes-phonèmes se fait à un rythme rapide : tempo de 14 ou 15 correspondances étudiées pendant les neuf premières semaines.

Les révisions sont très régulières : éléments appris dans les semaines ou les mois qui précèdent révisés régulièrement pour faciliter la mémorisation et l'automatisation.

Il offre des textes à lire d'une complexité et d'une longueur progressive (structure des textes adaptée aux capacités linguistiques des enfants), variés, attrayants, de plus en plus complexes et abordant des genres diversifiés. Il distingue bien les textes lus par l'adulte et les textes lus par les élèves.

Il distingue clairement les activités qui relèvent de l'enseignement et de l'apprentissage du décodage et de l'encodage, des activités qui relèvent de l'apprentissage du langage et de la compréhension orale et écrite.

Il donne envie de lire, et fait pratiquer intensément la lecture de textes décodables, afin d'automatiser le décodage et de favoriser le développement de la voie lexicale.

Il apporte aux élèves des outils efficaces pour accéder au sens de ce qu'ils lisent, d'abord à l'oral puis en intégrant progressivement l'écrit, en visant le développement du vocabulaire et l'apprentissage des aspects formels du langage (morphologie et syntaxe).

Il facilite l'accès à un vocabulaire riche, voire ambitieux, travaillé d'abord à l'oral, puis, dès que possible, à la fois à l'oral et à l'écrit et constitue un support de qualité pour enseigner le vocabulaire (morphologie des mots, catégorisation et dérivation).

Il favorise l'enseignement explicite de la morphologie flexionnelle (par exemple marques de genre et de nombre les plus fréquentes (par exemple, le « s » final des noms au pluriel, la terminaison « -ent » des verbes, le « e » final des adjectifs au féminin).

Il permet un enseignement explicite et structuré de la compréhension – réfléchir et raisonner sur le contenu des énoncés- clairement identifié, régulier et distinct de l'enseignement du décodage.

- analyser les morphèmes grammaticaux qui indiquent le genre, le pluriel, le temps des verbes, etc ;
- comprendre les mots grammaticaux qui décrivent l'espace (« sur », « sous », « dans », etc.) et le temps (« avant », « après », « pendant », etc.);
- comprendre la causalité ;
- comprendre les références (par exemple, parvenir à déterminer qui est mentionné par un pronom comme « il », « lui », etc.);
- cerner le sens approximatif d'un mot inconnu à partir du contexte ;
- sélectionner la signification d'un mot polysémique dans son contexte ;
- interpréter des structures syntaxiques complexes (relatives, passives, etc.) ;
- savoir distinguer ce qui est dit (l'explicite) et ce qui est implicite. Le travail sur l'implicite permet de travailler différents types d'inférences et d'apprendre à faire la part entre ce que dit le texte et ce que l'on sait ;
- repérer l'idée principale d'un paragraphe, la résumer ou la reformuler avec ses propres mots ;
- dégager l'interprétation essentielle des autres informations accessoires afin de pouvoir répondre à une question.

La partie dédiée à la compréhension peut, le cas échéant, faire l'objet d'un manuel séparé du manuel d'enseignement du code alphabétique.

**D'après *Pédagogie et manuels pour l'apprentissage de la lecture*, conseil scientifique de l'éducation nationale, 2018/9<sup>51</sup>**

<sup>51</sup> — [https://www.reseau-canope.fr/fileadmin/user\\_upload/Projets/conference\\_role\\_experimentation\\_domaine\\_educatif/MANUELS\\_CSEN\\_VDEF.pdf](https://www.reseau-canope.fr/fileadmin/user_upload/Projets/conference_role_experimentation_domaine_educatif/MANUELS_CSEN_VDEF.pdf)



## En résumé

- Le choix du manuel de lecture au CP est un acte pédagogique majeur, tant il joue un rôle déterminant dans l'apprentissage de la lecture.
- Il convient de choisir le manuel de lecture au regard des recommandations qui font aujourd'hui consensus sur l'apprentissage de la lecture.
- Il existe un éventail de manuels disponibles, dont certains proposent un apprentissage conforme aux enseignements de la recherche : une étude des correspondances graphèmes-phonèmes les plus régulières et les plus fréquentes dès le début de l'année, des textes déchiffrables, une insistance sur la fluidité du décodage, un enrichissement du vocabulaire, des textes de plus en plus complexes et de genres diversifiés pour le travail de la compréhension, des tâches d'écriture et notamment des dictées menées parallèlement au travail sur la lecture, une initiation à l'orthographe grammaticale.
- L'analyse du manuel retenu, et du guide du maître qui l'accompagne, est essentielle pour travailler toutes les composantes nécessaires à la formation d'un élève en lecture-écriture.

# Comment repérer les difficultés en lecture et y répondre ?

L'apprentissage de la lecture s'inscrit dans la continuité du développement des habiletés liées à l'acquisition du code alphabétique et celles liées à la compréhension orale d'énoncés. La prise en compte des deux composantes de la lecture permet de distinguer trois profils de faibles lecteurs selon que les difficultés renvoient à l'identification et/ou à la compréhension. Les faibles identificateurs n'ont pas construit et automatisé les mécanismes spécifiques de la lecture sans présenter de difficulté générale de compréhension. Les faibles compreneurs identifient les mots conformément à leur âge mais ont des difficultés de compréhension, celles-ci sont dépendantes du développement du langage, plus particulièrement de la profondeur du vocabulaire et des habiletés de traitement du texte (fluidité de lecture, inférences). Les élèves en difficulté générale de lecture cumulent les difficultés dans les deux composantes. Des entraînements adaptés au profil de l'élève doivent être précocement proposés dans un objectif de prévention.

## Quelles sont les difficultés ?

### L'évaluation

#### PRINCIPES GÉNÉRAUX

La question de l'évaluation des élèves peut s'appréhender sous diverses formes ; par exemple on peut distinguer l'évaluation des connaissances scolaires attendues à la suite d'une séquence pédagogique (pour la lecture, quel est le niveau de compréhension auquel a accédé l'élève à l'issue de la lecture du texte lu ?) et celles relatives aux processus impliqués compte tenu de ce que l'on connaît de la littérature scientifique. Nous aborderons uniquement cette dernière question en présentant des tests développés par des chercheurs et proposant des normes suite à un étalonnage. Le terme de « test » est précis, il désigne un instrument dont les qualités métrologiques, fidélité et validité ont été dûment vérifiées. Un test permet de mesurer notamment les différences inter-individuelles en situant l'enfant en fonction de son niveau scolaire et de son âge par rapport à une norme nationale. Un écart à la norme est un indicateur permettant de décrire le profil du lecteur (voir plus loin) et

susceptible d'engager une (ou des) intervention(s) ciblée(s). On s'attachera ici à présenter des exemples de tests pour évaluer la lecture dans ses deux composantes et les compétences associées.

Par ailleurs, on peut distinguer des dispositifs classiques de type papier-crayon ou des épreuves informatisées. Dans ce dernier cas, trois principaux avantages peuvent être rappelés : les items sont standardisés, on peut obtenir simultanément des indices de vitesse et de précision (importants pour rendre compte d'un degré d'expertise en lecture), et les résultats peuvent être fournis automatiquement par le logiciel dès la fin de la passation. Enfin, un cadre théorique précis, support de la conception de l'outil est une condition indispensable à l'utilisation raisonnée des données recueillies.

**Quels aspects de la lecture faut-il évaluer ?** Une évaluation complète de la lecture doit, au minimum, s'appuyer sur les performances en identification de mots écrits (IME), en compréhension orale et en compréhension écrite.

L'évaluation de la capacité à identifier les mots écrits permet d'approcher au plus près les compétences du lecteur dans l'activité spécifique de la lecture. Diverses tâches peuvent être utilisées : lecture à voix haute de mots, lecture à voix haute de pseudo-mots (rendant compte du niveau de décodage), lecture silencieuse en contexte imagé (associer un mot avec l'image) ou dans une tâche de catégorisation sémantique (associer deux mots écrits qui sont dans le même champ sémantique), tâche de plausibilité lexicale (dire si une série de lettres peut correspondre à un mot ou non : par exemple, *méson-musou*), tâche de lecture de mots chronométrée, tâche de segmentation de mots attachés (*lechatboitlelait*).

Pour la compréhension, la capacité d'extraction des informations explicites (processus littéral) et la capacité d'extraction des informations implicites (processus inférentiels) constituent des points d'ancrage pour examiner le niveau de compréhension, quelle que soit la modalité, orale ou écrite. Enfin, l'évaluation des compétences associées à la lecture est utile, notamment les habiletés phonologiques et alphabétiques.

Pour résumer, on distinguera l'évaluation des compétences portant sur le code et celles sur la compréhension. Pour les premières, il s'agit d'évaluer les habiletés phonologiques (manipulation des unités constitutives des mots à l'oral), la connaissance du son des lettres, la lecture des mots les plus fréquents, des mots-outils, des pseudo-mots (mono- et bi-syllabiques). Pour la compréhension, la compréhension orale de courts textes, le vocabulaire et les capacités de traitement syntaxique doivent être également évalués. L'évaluation de la compréhension orale et écrite doit non seulement s'appuyer sur ce qui est énoncé littéralement dans le texte (informations explicites) mais également doit tenir compte des inférences nécessaires pour accéder aux informations implicites (traitement des anaphores, notamment). Enfin, la fluence, c'est-à-dire la capacité à lire avec aisance, rapidement, sans erreurs et avec une intonation adaptée, doit être évaluée dès le CP. Sur le plan développemental, la fluidité de lecture en contexte se différencie très tôt au cours de l'apprentissage de la lecture. Au CP, l'apprentissage de la lecture doit s'évaluer tout au long de l'année dans la mesure où l'acquisition du code alphabétique peut s'acquérir à des rythmes différents.

## DES EXEMPLES D'ÉPREUVES

S'il existe de nombreux tests standardisés d'évaluation de la lecture, ceux destinés à évaluer les performances en lecture des enfants scolarisés en CP sont encore peu développés.

Pour obtenir un niveau de performances en lecture chez les jeunes apprentis lecteurs de CP, le Timé2 (test d'identification de mots écrits), qui évalue la lecture dans des tâches de lecture silencieuse à choix forcé, peut être proposé en passation collective. L'objectif est de repérer rapidement les enfants en difficulté de lecture à partir de leurs connaissances orthographiques dans plusieurs tâches, l'une où il s'agit de reconnaître un mot fourni oralement par l'examineur, une autre où il s'agit de reconnaître le mot écrit correspondant à une image ; la troisième est une tâche de catégorisation sémantique : à partir d'un mot inducteur, l'enfant doit associer un mot sémantiquement ou pragmatiquement proche. Dans les trois tâches, un mot cible est à rechercher dans une liste composée de cinq items tests, le mot orthographiquement correct (Mc *chapeau*), un pseudo-mot phonologiquement plausible (homophone : Ho *chapo*), un pseudo-mot visuellement proche (Vp *chapeou*), un « voisin orthographique *chameau* » (Vo) et un pseudo-mot comportant une séquence illégale de lettres (nC *cpaheu*). Au total, l'enfant devra identifier trente-six mots (soit 12 par condition) ce qui donne un score maximal de mots corrects de 36. Il permet ensuite d'établir un âge lexical et d'évaluer le retard ou l'avance d'un enfant par rapport à son âge chronologique. L'analyse des réponses correctes et des types d'erreurs permet aussi d'identifier les processus éventuellement déficitaires entrant en jeu. L'étude des différences individuelles a permis d'établir des profils de lecteurs en tenant compte à la fois des réponses correctes et des erreurs. Sur la base de ces profils le repérage des enfants en difficulté peut être réalisé. Ce test permet d'évaluer une caractéristique des processus d'identification de mots écrits, la précision des représentations orthographiques mais non la vitesse d'accès à celles-ci. Ce test s'adresse aux enfants âgés de 6 à 8 ans (soit du CP à la fin du CE1 ; étalonnage sur 933 enfants). Sa durée moyenne de passation est de 20 à 30 minutes.

Un autre test plus récent proposé en passation individuelle s'adresse également aux enfants de CP : Oura<sup>52</sup> (OUtil de Repérage des Acquis en lecture des élèves en CP) permet d'obtenir un bon indicateur de l'évolution de l'acquisition de la lecture. Il est centré sur le repérage des difficultés tout au long du CP pour mettre en place les actions préventives avant que l'enfant soit en échec en lecture. Étalonné chez plus de 700 élèves, il a été réalisé dans le but d'être fiable et simple d'utilisation pour les professeurs. Ce test est particulièrement intéressant car il permet d'associer l'avis de l'enseignant et une mesure objective afin de mettre en place des activités pédagogiques. L'objectif est de repérer les difficultés d'acquisition du décodage tout au long de la première année d'apprentissage de la lecture pour mettre en place les actions préventives avant que l'enfant soit en échec. Il permet d'évaluer les acquisitions des élèves à quatre périodes : septembre, décembre, mars et juin où différentes épreuves sont proposées (habiletés phonologiques, décodage, lecture de mots, fluence). Pour rendre l'outil gérable en classe, seulement deux épreuves sont proposées à chaque moment clé :



- en septembre, évaluation de la conscience phonologie (suppression de syllabe) et de la construction du principe alphabétique (connaissance du son de la lettre) ;
- en décembre, évaluation du décodage (lecture de syllabes) et de l'identification de mots (lecture de mots isolés) ;
- en mars, évaluation de la fluence (nombre de mots d'un texte lus en une minute) et du décodage (lecture de pseudo-mots) ;
- en juin, lecture de texte, si la vitesse de lecture est inférieure à 20 mots correctement lus par minute, lecture de pseudo-mots, de digraphes et de syllabes.

Ce test permet aux professeurs de repérer rapidement et tout au long de l'année les élèves qui nécessitent des aides spécifiques.

Signalons pour l'évaluation des habiletés phonologiques, le test THaPho<sup>53</sup> qui permet, via différentes tâches, d'examiner le niveau phonologique en début et en milieu de CP.

À partir du CE1, l'une des batteries papier-crayon les plus complètes est la Bale (batterie analytique du langage écrit). Elle est composée de différentes épreuves de lecture, en IME et en compréhension, et d'épreuves évaluant les compétences associées (phonologiques, visuelles, dénomination rapide). Sa passation est individuelle. L'étalonnage a été réalisé du CE1 au CM2. La batterie, aisément accessible<sup>54</sup>, est clairement présentée.

Le Timé3 (Test d'identification de mots écrits)<sup>55</sup> a un étalonnage plus étendu (du CE1 à la 3<sup>e</sup>) et il peut être administré en passation collective (par groupe de demi-classe), ce qui constitue un gain de temps. Dans la continuité de l'Oura, Elfe<sup>56</sup> (Évaluation de la Fluence en lecture) permet d'évaluer la fluence au-delà du CP.

Aujourd'hui des tests informatisés se développent. Le Bli (Bilan de Lecture Informatisé)<sup>57</sup> propose deux épreuves de lecture de mots (du CE1 au Collège) et une épreuve de compréhension (du CE1 au CM2). Le TinfoLec (Test informatisé de Lecture)<sup>58</sup> vise à tester chez les enfants du CE1 au CM2 la lecture de mots, le décodage et les compétences associées (alphabétiques et phonologiques), l'Evalec<sup>59</sup> permet d'évaluer les difficultés de lecture et les compétences associées.

---

<sup>53</sup> — Accessible sur [www.mot-a-mot.com](http://www.mot-a-mot.com)

<sup>54</sup> — Accessible sur [www.cognisciences.com](http://www.cognisciences.com)

<sup>55</sup> — Accessible sur [www.mot-a-mot.com](http://www.mot-a-mot.com)

<sup>56</sup> — Accessible sur [www.cognisciences.com](http://www.cognisciences.com)

<sup>57</sup> — Accessible sur [www.ecpa.fr](http://www.ecpa.fr)

<sup>58</sup> — Accessible sur [www.gerip.com](http://www.gerip.com)

<sup>59</sup> — Accessible sur [www.orthoedition.com](http://www.orthoedition.com)

« Lorsque des professionnels de l'éducation ou de la rééducation interviennent auprès d'enfants, d'adolescents ou d'adultes en difficulté pour lire et/ou pour écrire, se pose d'emblée le problème de savoir d'une part, quelle est précisément la nature des difficultés rencontrées et d'autre part, proposer des aides appropriées. Deux aspects importants du diagnostic sont donc intimement liés, normatif et formatif. Le premier permet de savoir où la personne examinée se situe par rapport à une population de référence. C'est l'objectif des tests standardisés : comparer les performances obtenues lors de l'examen avec celles issues de l'étalonnage du test. Une fois que le compte rendu des difficultés est fixé, il reste à proposer des pistes d'aide pour remédier aux difficultés observées : telle est la dimension formative, selon nous, indissociable de la première. Sinon, à quoi pourrait bien servir un relevé des performances et des erreurs pour la personne examinée ? »

**Jean Écalle  
et Annie Magnan,  
L'Apprentissage  
de la lecture  
et ses difficultés,  
Dunod, 2<sup>e</sup> édition, 2015.**

Pour conclure, il est délicat de se fonder sur le résultat d'un seul test pour déterminer le niveau de lecture d'un enfant. L'établissement d'un véritable diagnostic suppose l'utilisation d'une combinaison de tests.

## Distinction entre difficultés scolaires et troubles cognitifs

Tous les enfants partagent la capacité d'apprendre, de progresser et de réussir. La difficulté, inhérente au processus même d'apprentissage, est prise en compte par chaque professeur dans son enseignement au quotidien. L'objectif de l'école est de développer les potentialités de tous les élèves. Dès qu'un enfant rencontre une difficulté dans ses apprentissages scolaires, une aide lui est apportée en premier lieu dans la classe.

Un enseignement de la lecture qui n'est pas suffisamment explicite sur ses fondamentaux peut engendrer des malentendus dans l'esprit de l'élève et être source de difficulté.

Une aide individuelle centrée sur l'enseignement systématique et explicite du code, accordant ainsi plus de temps d'apprentissage aux élèves en difficulté de lecture permet au plus grand nombre de progresser.

Les méthodes dites « mixtes » qui proposent aux élèves en début d'année des supports qui ne sont pas 100 % déchiffrables, induisent chez les élèves une représentation erronée de l'acte de lire. Il leur est demandé de mémoriser certains mots globalement, d'en déchiffrer d'autres, de deviner ceux qui n'ont pas été mémorisés et ne sont pas encore déchiffrables, ce qui introduit une très importante confusion sur les opérations cognitives à effectuer pour lire. Les élèves pensent que lire c'est reconnaître des mots qu'ils ont appris. Ils prennent peu à peu conscience des limites de ce mécanisme de mémorisation et se découragent. Lorsque le professeur passe au bout de quelques semaines du traitement global à l'enseignement du code, les élèves doivent changer radicalement de procédure : de la reconnaissance globale, il leur faut passer au déchiffrement des mots. Certains élèves sont très déstabilisés et continuent à utiliser leur première stratégie. L'enseignement qui privilégie un départ global avec

des textes partiellement indéchiffrables maintient les élèves toute l'année dans la confusion entre les différentes stratégies présentées. Ils ne savent jamais ce qu'ils doivent faire pour lire un mot : faut-il l'avoir appris et le retrouver en mémoire, faut-il le deviner ou faut-il le décomposer ?

Les difficultés en lecture que rencontrent certains élèves en classe de cours préparatoire nécessitent en premier lieu de s'interroger sur leurs stratégies à l'œuvre face aux mots nouveaux. Il convient de s'assurer qu'ils ont compris véritablement ce que représente l'acte de lire pour un apprenti lecteur.

Outre ces difficultés liées à des pratiques, il convient de distinguer d'autres causes de l'échec en lecture, dues à des facteurs environnementaux (par exemple un environnement social défavorable) ou linguistiques (les enfants allophones) de celles liées à des déficits cognitifs généraux (par exemple un retard intellectuel), sensoriels (surdité, cécité), à des troubles du langage oral (dysphasie) ou des troubles de l'attention. Au-delà de cet ensemble de causes, il faut mentionner **la dyslexie** qui est un trouble spécifique de l'identification des mots écrits qui a pour origine un trouble neurobiologique. Ces enfants présentent des difficultés en lecture tout en disposant de bonnes capacités linguistiques et générales. L'enfant dyslexique a des difficultés particulières avec l'identification des mots, plutôt qu'au niveau de la compréhension du texte. Lorsqu'il identifie les mots d'une phrase, les capacités de compréhension écrite de l'enfant dyslexique correspondent à ses capacités de compréhension orale (qui sont souvent préservées). La compréhension écrite est affectée car l'identification des mots est déficitaire (ce qui différencie souvent le dyslexique de la plupart des autres lecteurs en difficulté). La dyslexie est un **trouble multidimensionnel** ; il existe différents sous-types de dyslexie, chacun caractérisé par un déficit spécifique. On distingue les dyslexies phonologiques et les dyslexies visuelles, chacune nécessitant une remédiation spécifique. Le diagnostic de dyslexie ne peut pas être posé avant l'entrée en CE2. Le diagnostic repose sur la note obtenue à une épreuve standardisée d'exactitude ou de compréhension de la lecture qui se situe à au moins deux écarts-types en dessous de la norme, compte tenu de l'âge et du quotient intellectuel de l'enfant (QI).

La majorité des enfants en difficulté en début d'apprentissage de la lecture ne sont pas dyslexiques. De faibles performances dans les tâches phonologiques s'observent chez les dyslexiques mais également chez la majorité des faibles lecteurs. Par ailleurs, l'apprentissage du code alphabétique et son utilisation en lecture s'effectuent pour la plupart des enfants à des rythmes différents. Les faibles lecteurs non dyslexiques ont souvent des capacités phonologiques sous-développées. Dans un environnement défavorisé, les enfants faibles identifieurs ont les mêmes facteurs prédictifs que les dyslexiques. Ces enfants qui ont un faible niveau de conscience phonologique n'ont pas bénéficié comme les bons lecteurs de l'apprentissage formel de la lecture qui renforce la conscience phonologique. Pour les dyslexiques, la littérature a clairement montré grâce à des études longitudinales qu'ils présentaient des troubles phonologiques avant l'apprentissage de la lecture. En résumé, chez les faibles lecteurs, le déficit phonologique est généralement une conséquence du retard en lecture alors que chez les dyslexiques phonologiques le retard en lecture est causé par un véritable déficit du traitement phonologique et pour certains par un trouble visuel sur le déficit de l'empan visuo-attentionnel.

En conclusion, la distinction entre dyslexie et retard de lecture reste importante. Toutefois, en pratique, il n'est pas toujours simple de les distinguer clairement. Le terme « difficultés d'apprentissage en lecture » renvoie à une acquisition qui ne suit pas le déroulement habituel, alors que le terme « troubles » est utilisé à l'issue d'une évaluation par un test étalonné qui révèle un score fortement déficitaire par rapport aux normes attendues pour l'âge. Un trouble est qualifié de spécifique s'il ne peut pas être attribué à un déficit cognitif général (retard mental), à une pathologie sensorielle, neurologique ou psychiatrique. De plus, le trouble est durable. La dyslexie est un trouble spécifique et durable de l'identification des mots écrits alors que chez les faibles lecteurs, le retard pourrait être comblé sous l'effet de multiples interventions ciblées (voir plus loin). De plus, des troubles associés sont souvent présents chez le dyslexique. La distinction entre difficultés de lecture et dyslexie a d'ailleurs été récemment débattue.

## Quelle attitude adopter face à un enfant en difficulté de lecture au CP ?

Dès le CP, les professeurs doivent **repérer le plus tôt possible les enfants en difficulté de lecture sans préjuger de la cause**. Un diagnostic formel de dyslexie ne peut pas être posé avant la fin du CE1. Il ne s'agit pas d'attendre le diagnostic pour aider un enfant en difficulté : il faut évidemment proposer des aides avant que l'enfant soit en échec et par conséquent ne pas attendre l'entrée en CE2 et l'éventuel diagnostic de dyslexie. Au début de l'apprentissage de la lecture, il est difficile de déterminer l'origine des difficultés, véritable déficit d'origine neurologique, comme c'est le cas de la dyslexie, ou simple retard attribuable à une exposition à l'écrit insuffisante. Autrement dit, en CP et CE1, il paraît raisonnable d'intervenir auprès de tous les enfants en difficulté de lecture, aussi bien ceux qui deviendront dyslexiques, que ceux qui ont un trouble du langage ou encore ceux qui ont un simple retard, ou ceux qui sont défavorisés d'un point de vue socio-culturel, etc. Les enfants repérés en difficultés d'apprentissage de la lecture par les professeurs peuvent bénéficier de la mise en place d'une réponse pédagogique préventive. Les enfants qui, en fin de CP, n'arrivent pas à maîtriser la combinatoire ont besoin d'une évaluation précise pour la mise en place d'une intervention adaptée dès le CE1.

« L'idée centrale qui se dégage des travaux de recherche actuels est la nécessité d'intervenir très tôt, sans attendre les critères classiques de sévérité et persistance du trouble, auprès des enfants qui rencontrent des difficultés dans les premières acquisitions en lecture et de ceux qui présentent des facteurs de risque (trouble du développement du langage oral et/ou antécédents familiaux de dyslexie développementale) avant l'apprentissage formel de la lecture. L'objectif est de proposer à ces enfants une aide ciblée et motivée théoriquement pour leur permettre d'entraîner les habiletés nécessaires à l'apprentissage de la lecture [...] et d'apprendre les bases du décodage grapho-phonémique. La « réponse à l'intervention » pourra ensuite être utilisée dans le diagnostic, les enfants qui ne répondent pas – ou trop peu – à une telle intervention (et qui ne sont pas concernés par les critères d'exclusion habituels) étant alors assimilés aux dyslexiques et pris en charge en tant que tels. Cette évaluation plus dynamique vise à éviter aux enfants dyslexiques d'accumuler des années d'échec scolaire. »

**Monique Sanchez, Jean Écalte, Annie Magnan, « Diagnostics et troubles spécifiques du langage écrit », *Langage et Pratiques*, 50, 69-77, 2012.**

Les interventions de nature pédagogique les plus efficaces portent sur un entraînement de la conscience phonologique, un enseignement systématique des relations graphèmes-phonèmes.

« L'ensemble des données scientifiques actuelles suggère que des entraînements phonologiques peuvent permettre de remédier aux difficultés de lecture des faibles lecteurs à condition que les entraînements aient lieu en début d'apprentissage de la lecture, portent spécifiquement sur les compétences phonémiques et les habiletés de décodage, soient effectués en petits groupes ou en individuel de façon intensive et valorisent les progrès des enfants ».

**Jean Écalte et Annie Magnan, *L'Apprentissage de la lecture et ses difficultés*, Dunod, 2<sup>e</sup> édition actualisée, 2015.**

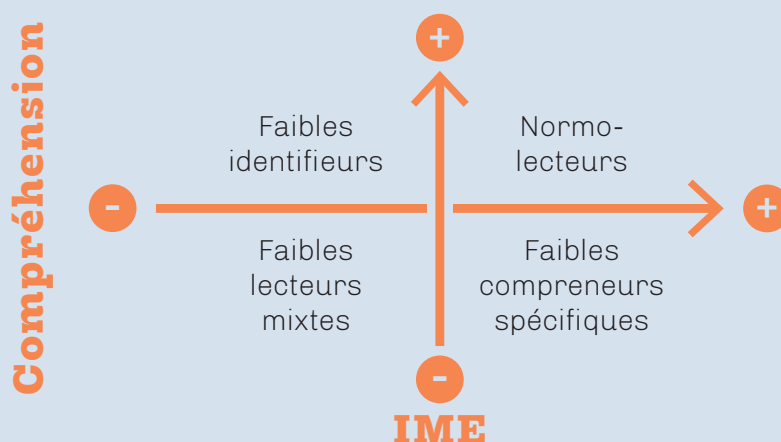
Il a été clairement montré que les **entraînements intensifs**, explicites, comportant un *feedback* correctif et proposés de manière individuelle ou en petits groupes d'enfants à besoins similaires sont les plus efficaces. Ces interventions de première intention permettent à de nombreux enfants de réduire leur retard en lecture.

En résumé, une intervention pédagogique précoce basée sur des études scientifiques permet d'améliorer les performances de faibles lecteurs. Toutefois, et au-delà de la difficile distinction à opérer précocement entre dyslexiques et faibles lecteurs, il est possible de repérer un profil de lecteur.

## Vers des profils d'apprentis lecteurs

En tenant compte des deux composantes de la lecture, l'une portant sur l'IME et l'autre sur la compréhension orale, on peut alors dégager quatre type de profils de lecteurs en fonction du caractère préservé (+) ou déficitaire (-) du processus impliqué.

# PROFILS DE LECTEURS ATTENDUS EN FONCTION DU MODÈLE SIMPLE DE LA LECTURE



- les **normo-lecteurs** (bons identifieurs et bons compreneurs) ont un niveau de lecture conforme à leur âge chronologique et leur niveau scolaire.
- les **lecteurs en difficulté générale de lecture** (faibles identifieurs et faibles compreneurs) identifient difficilement les mots, comprennent difficilement ce qu'ils lisent et ont des difficultés de compréhension à l'oral.
- les **faibles identifieurs** traitent difficilement les mots tout en comprenant relativement bien ce qu'ils lisent ; ils ont des capacités de compréhension à l'oral préservées ; ce profil est typique des enfants dyslexiques. Toutefois ces derniers représentent une minorité des lecteurs en difficultés, environ 5 % d'une classe d'âge.
- enfin, les **faibles compreneurs** identifient les mots conformément à leur âge chronologique et leur niveau scolaire mais comprennent mal ce qu'ils lisent (ils représentent entre 3 % et 10 % des élèves selon les études) ; ils présentent des difficultés générales de compréhension.

C'est à partir de tests normés qu'une telle distinction peut se faire en tenant compte des écarts à la norme. C'est sur cette approche différentielle des difficultés en lecture que des interventions ciblées peuvent être proposées.

# En classe, des interventions en fonction du profil du lecteur

Les dispositifs d'aides aux élèves en difficultés peuvent prendre plusieurs formes, des aides type papier-crayon pilotées par les professeurs et réalisées au cours d'ateliers avec des séquences tenant compte précisément des difficultés qui ont été détectées lors des tests de lecture ou des aides informatisées, point sur lequel nous allons ici insister. Le principe de ces dispositifs est de maximiser le temps d'apprentissage de la lecture pour chaque enfant. En effet, sur un plan pédagogique, ces aides ont un double avantage : elles offrent une autonomie d'apprentissage à l'élève en classe et elles permettent d'augmenter et d'optimiser le temps d'apprentissage nécessaire aux faibles lecteurs, quel que soit le type de déficit relevé.

Sur le plan des processus stimulés, l'aide informatisée a deux autres avantages, elle permet de solliciter l'enfant de façon intensive avec *feedbacks* et surtout elle offre l'opportunité de présenter les unités (syllabes, mots et textes) en double modalité, orale et écrite. C'est dans cette perspective qu'a été conduit un certain nombre de recherches qui ont examiné l'impact d'entraînements informatisés sur les performances en lecture.

## Pour des aides informatisées

À titre d'exemples, deux logiciels<sup>60</sup> ont été récemment conçus sur les bases des travaux de la recherche fondamentale. L'un porte sur le traitement grapho-syllabique et vise à stimuler le décodage et les processus d'identification de mots écrits. En effet, il a été montré que la syllabe, unité phonologique disponible très tôt chez le jeune enfant devient une unité ortho-phonologique utilisée par l'apprenti lecteur. Le second vise à stimuler les processus littéral et inférentiels (de cohésion et de connaissances).

Plusieurs études menées en classe auprès d'enfants en CP ou en CE1, repérés soit faibles identificateurs, soit faibles compreneurs, soit les deux à la fois, ont montré leur efficacité. Le dispositif général est simple : évaluation – entraînement – évaluation. Après que les enfants ont été évalués au début de la recherche, ils ont été affectés de façon aléatoire dans un groupe, soit en bénéficiant d'un entraînement au traitement syllabique pour les faibles identificateurs, soit en bénéficiant d'un entraînement en compréhension pour les faibles compreneurs. Globalement, l'entraînement durait 5 semaines (de 4 jours), à raison de 30 min par jour, soit 10 heures.

Dans une étude menée en CP, les résultats ont montré, après entraînement, que le groupe « traitement grapho-syllabique » a des performances supérieures à l'autre groupe « traitement grapho-phonémique », supériorité qui se confirme sur le moyen terme (16 mois après, en fin de CE1). Dans une autre étude menée en CE1 auprès de faibles identificateurs et compreneurs, le groupe « entraînement à la compréhension »

<sup>60</sup> — Chassymo et LoCoTex sont disponibles sur [www.adeprio.com](http://www.adeprio.com)

voit ses performances plus progresser en compréhension écrite que celles du groupe entraîné au traitement grapho-syllabique. Ce gain de performances se maintient 11 mois après. Dans une troisième étude, il a été établi des profils de faibles compreneurs en fonction du type de difficultés révélées en compréhension à l'oral (faibles performances sur les questions littérales et/ou inférentielles). Après entraînement, les groupes déficitaires sur un ou deux processus voient leurs performances atteindre un niveau proche de celles de leurs pairs normo-lecteurs. Pour le groupe le plus faible (difficultés sur les processus littéral et inférentiels) seules les performances en compréhension littérale atteignent un niveau proche de la norme. Enfin, dans une quatrième étude réalisée en CE1, il est proposé une aide adaptée au profil du faible lecteur. Trois profils ont été distingués en fonction de leurs difficultés en identification de mots écrits et en compréhension orale. Un groupe de faibles identificateurs spécifiques a bénéficié d'un entraînement grapho-syllabique, un groupe de faibles compreneurs spécifiques a bénéficié d'un entraînement à la compréhension orale et écrite et un groupe de faibles lecteurs (faibles identificateurs et faibles compreneurs) a été réparti en deux sous-groupes, l'un entraîné avec traitement grapho-syllabique et l'autre en compréhension. Les principaux résultats montrent que les enfants entraînés au traitement grapho-syllabique ont progressé significativement en lecture de mots, ceux entraînés à la compréhension ont progressé en lecture de mots et en compréhension orale et écrite (pour les faibles lecteurs).

L'ensemble de ces résultats encourageants plaide en faveur d'interventions ciblées auprès d'enfants en difficultés dès le cycle 2, intervention basée ici sur des logiciels conçus sur des résultats récurrents rapportés dans différents travaux de la recherche fondamentale.

## Pour un dispositif spécifique d'intervention

L'ensemble de ces résultats recueillis en classe montre l'efficacité de ces deux formes d'entraînement explicites auprès d'enfants en difficultés de lecture. Ce type d'études participe à la mise en œuvre de pratiques « raisonnées », c'est-à-dire fondées sur des preuves (*evidence-based practices*).



« La recherche offre un certain nombre de pistes pour viser à réduire les difficultés en lecture. Pour résumer il s'agit 1/ d'évaluer, 2/ de stimuler/ renforcer et 3/ de réévaluer. La création d'ateliers « réduction des difficultés en lecture » (ARDiLec) regroupant les élèves en fonction de leurs difficultés spécifiques et bien repérées pourrait constituer une condition favorable. Après avoir évalué les processus en lecture et les compétences associées, puis déterminer les profils de lecteurs et les processus déficitaires (et préservés), des interventions ciblées devraient être mises en œuvre de façon répétée et intensive sur une période déterminée (quelques semaines). Puis, une évaluation (quantitative) serait réalisée pour examiner les gains obtenus et les éventuelles résistances à l'intervention afin de continuer à proposer d'autres interventions toujours mieux ciblées et adaptées. Pour les faibles identificateurs, l'entraînement pourra porter sur les trois niveaux, phonologique, orthographique et sémantique [...]. Pour la compréhension, l'entraînement pourra porter sur le traitement syntaxique (savoir traiter des phrases de plus en plus complexes), sur le traitement littéral (savoir extraire les informations explicites du texte) et sur le traitement inférentiel ».

**Jean Écalte  
et Annie Magnan,**  
« **Comment lutter contre  
les difficultés en lecture  
à l'école : de la  
prévention précoce  
à l'aide informatisée** »,  
**Développements, 18-19,**  
**93-108, 2015.**

La mise en œuvre de ce type de dispositif pourrait contribuer à lutter contre le faible niveau en lecture rapporté de façon récurrente dans les enquêtes nationales et internationales.

## En résumé

- Pour repérer les difficultés et y répondre dès le CP, il s'agit d'abord d'évaluer les compétences impliquées en lecture, en particulier la lecture de mots et la compréhension orale à partir d'épreuves normalisées : un élève peut être en difficulté parce qu'il n'a pas construit et automatisé les mécanismes de la lecture, mais aussi parce que sa compréhension orale est faible.
- Il convient d'identifier la nature et l'importance des difficultés pour chaque enfant : établir un profil d'apprenti lecteur afin de consacrer du temps en fonction du degré et du type de difficultés.
- Il importe d'interroger les stratégies à l'œuvre chez les élèves de CP pour essayer de déterminer si elles font obstacle à l'apprentissage de la lecture.
- Dans le cadre d'un retard simple de lecture, parallèlement à un apprentissage de la lecture favorisant l'acquisition des correspondances graphèmes-phonèmes et le développement d'un vocabulaire orthographique, il est nécessaire de proposer un entraînement spécifique, structuré, systématique et explicite par petits groupes d'élèves à profils similaires ou proches.
- Il est important de réévaluer périodiquement le niveau de lecture (tous les deux mois) pour *ajuster le temps* nécessaire et *adapter le type d'exercices* afin de réduire les difficultés.



# **Bibliographie et outils de référence**

## OUVRAGES

- Bianco Maryse, *Du langage oral à la compréhension de l'écrit*, Presses universitaires de Grenoble, 2015.
- Bianco Maryse, Lima Laurent (dir.), *Comment enseigner la compréhension en lecture ?*, Hatier, 2017.
- Brissaud Catherine, Cogis Danièle, *Comment enseigner l'orthographe aujourd'hui ?*, Hatier, 2011.
- Canut Emmanuelle, Guillou Mireille, *Pratiquer la dictée à l'adulte – De l'oral vers l'écrit*, Retz, 2017.
- Cellier Micheline, *Guide pour enseigner le vocabulaire à l'école élémentaire*, Retz, 2014.
- Deaunvieu Jérôme, Reichstadt Janine, Terrail Jean-Pierre, *Enseigner efficacement la lecture*, Odile Jacob, 2015.
- Dehaene Stanislas, *Les Neurones de la lecture*, Odile Jacob, 2007.
- Dehaene Stanislas (dir.), *Apprendre à lire, des sciences cognitives à la salle de classe*, Odile Jacob, 2011.
- Drouard Françoise, *Enseigner intelligemment l'orthographe*, Delagrave, 2009.
- Écalte Jean, Magnan Annie, Ramus Franck, « L'apprentissage de la lecture et ses troubles », *Nouveau cours de psychologie. Psychologie du développement et de l'éducation*, sous la dir. de Ionescu Serban et Blanchet Alain (ouvrage coordonné par Lautrey Jacques), Puf, 2007.
- Écalte Jean, Magnan Annie, *L'Apprentissage de la lecture et ses difficultés*, Dunod, 2<sup>e</sup> édition, 2015.
- Fayol Michel, *L'Acquisition de l'écrit*, Que sais-je ?, Puf, 2<sup>e</sup> édition, 2017.
- Garcia Sandrine, *À l'école des dyslexiques. Naturaliser ou combattre l'échec scolaire ?*, La Découverte, 2013.
- Garcia Sandrine, Oller Anne-Claudine, *Réapprendre à lire. De la querelle des méthodes à l'action pédagogique*, Seuil, 2015.
- Giasson Jocelyne, *La Lecture : de la théorie à la pratique*, De Boeck, 2005.
- Golder Caroline, Gaonac'h Daniel, *Lire et comprendre. Psychologie de la lecture*, Hachette Éducation, 2009.
- Goody Jack, *Savoirs et pouvoirs de l'écrit*, La Dispute, 2007.
- Joole Patrick, *Lecture et récits à l'école élémentaire*, Armand Colin, 2012.
- Kail Michèle, *L'Acquisition du langage*, Que sais-je ?, Puf, 2<sup>e</sup> édition, 2016.
- Lieury Alain, *Mémoire et réussite scolaire*, Dunod, 1997.
- Morais José, *L'Art de lire*, Odile Jacob, 1999.
- Morais José, *Lire, écrire et être libre. De l'alphabétisation à la démocratie*, Odile Jacob, 2016.
- Morel Stanislas, *La Médicalisation de l'échec scolaire*, La Dispute, 2014.
- Perfetti Charles, Rieben Laurence (dir.), *L'Apprenti lecteur. Recherches*

*empiriques et implications pédagogiques*, Delachaux et Niestlé, 1997.

- Ouzoulis André, *Lecture et écriture. Quatre chantiers prioritaires pour la réussite*, Retz, 2014.
- Sprenger-Charolles Liliane, Colé Pascale, *Lecture et dyslexie, Approche cognitive*, Dunod, 2003.
- Tauveron Catherine, *Lire la littérature à l'école :*

*pourquoi et comment conduire cet apprentissage de la GS au CM2*, Hatier, 2003.

- Terrail Jean-Pierre, *Entrée dans l'écrit. Tous capables ?* La Dispute, 2013.
- Terwagne Serge, *Le Récit en maternelle*, De Boeck, 2008.
- Zerbato-Poudou Marie-Thérèse, *Apprendre à écrire de la PS à la GS*, Retz, 2014.

## ARTICLES

- Bara Florence, Gentaz Édouard, « Apprendre à tracer les lettres : une revue critique », *Psychologie française*, vol. 55, n° 2, juin 2010.
- Bara Florence, Gentaz Édouard, Colé Pascale, « Les effets des entraînements phonologiques et multisensoriels destinés à favoriser l'apprentissage de la lecture chez les jeunes enfants », *Enfance*, 2004-4, vol. 56, p. 96.
- Bautier Élisabeth, Branca-Rosoff Sonia, « Pratiques linguistiques des élèves en échec scolaire et enseignement », *Ville-École-Intégration Enjeux*, n° 130, septembre 2002, pp. 196-213.
- Bissonnette Steve, Mario Richard, Clermont Gauthier, Bouchard Carl, « Quelles sont les stratégies d'enseignement efficaces favorisant les apprentissages fondamentaux auprès des élèves en difficultés de niveau élémentaire ? Résultat d'une méga-analyse »,

*Revue de recherche appliquée sur l'apprentissage*, n° 3, 2010.

- Bougnères Alice, Bouguen Adrien, Suchaut Bruno, « 7 minutes pour apprendre à lire : à la recherche du temps perdu », mars 2014, en ligne :  
→ <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01062065/document>
- Deacon Hélène, Desrochers Alain, Levesque Kyle, « The Cross-linguistic Study of Reading and Spelling Acquisition : The case of French », dans *Reading acquisition across languages and writing systems*, Perfetti Charles, Verhoeven Ludo, Cambridge University Press, 2017.
- Écalte Jean, Magnan Annie, « Comment lutter contre les difficultés en lecture à l'école : de la prévention précoce à l'aide informatisée », *Développements*, n° 18-19, décembre 2015.

- Fayol Michel, Miret A., « Écrire, orthographier et rédiger des textes », *Psychologie Française*, Elsevier Masson, 2005, 50, pp. 391-402.
- Gérard François-Marie, « Le manuel scolaire, un outil efficace, mais décrié », *Éducation & Formation*, numéro e-292, janvier 2010.
- Lété Bernard, Sprenger-Charolles Liliane, Colé Pascale, « Manulex : A grade-level lexical database from French elementary-school readers », *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36, 156 166, 2004, en ligne :  
→ [www.manulex.org](http://www.manulex.org)
- Morlaix Sophie, Suchaut Bruno, « Apprentissage des élèves à l'école élémentaire : les compétences essentielles à la réussite scolaire », *Notes de l'Iredu*, Note 07/1.
- Sanchez Monique, Écalte Jean, Magnan Annie, « Diagnostics et troubles spécifiques du langage écrit », *Langage et Pratiques*, n° 50, décembre 2012, pp. 69 77.

## RAPPORTS, CONTRIBUTIONS ET CONFÉRENCES

- Bianco Maryse, *Lire pour comprendre et apprendre : quoi de neuf ?*, rapport pour la préparation de la conférence de consensus, Cnesco-Ifé, mars 2016 :  
→ [www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2016/12/Rapport\\_Bianco.pdf](http://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2016/12/Rapport_Bianco.pdf)
- Bianco Maryse, Propositions pour une programmation de l'enseignement de la compréhension en lecture, contribution aux travaux des groupes d'élaboration des projets de programmes C2, C3 et C4, octobre 2014.
- Cnesco, *Conférence de consensus : Lire, comprendre, apprendre. Comment soutenir le développement de compétences en lecture ? Recommandations du jury*, mars 2016 :  
→ [www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2016/09/CCLecture\\_recommandations\\_jury.pdf](http://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2016/09/CCLecture_recommandations_jury.pdf)

- Deauvieau Jérôme, Espinoza Odile, Bruno Anne-Marie, Rapport de recherche, *Lecture au CP : un effet-manuel considérable*, novembre 2013 :  
→ [www.sciences-sociales.ens.fr/IMG/pdf/rapport\\_enquete\\_lecture\\_deauvieau.pdf](http://www.sciences-sociales.ens.fr/IMG/pdf/rapport_enquete_lecture_deauvieau.pdf)
- Dehaene Stanislas, Fondements cognitifs des apprentissages scolaires – L'attention et le contrôle exécutif, cours au Collège de France, 13 janvier 2015 :  
→ [www.college-de-france.fr/site/stanislas-dehaene/course-2014-2015.htm](http://www.college-de-france.fr/site/stanislas-dehaene/course-2014-2015.htm)
- Dehaene Stanislas, Fondements cognitifs des apprentissages scolaires – La mémoire et son optimisation, cours au Collège de France, 17 février 2015 :  
→ [www.college-de-france.fr/site/stanislas-dehaene/course-2014-2015.htm](http://www.college-de-france.fr/site/stanislas-dehaene/course-2014-2015.htm)
- Goigoux Roland (dir.), *Lire et écrire*. Synthèse du rapport de recherche *Étude de l'influence des pratiques d'enseignement de la lecture et de l'écriture sur la qualité des premiers apprentissages*, Ifé, Lyon, 2016 :  
→ <http://ife.ens-lyon.fr/ife/recherche/lire-ecrire/rapport/synthese-du-rapport-lire-et-ecrire>
- Piref, Conférence de consensus : L'enseignement de la lecture à l'école primaire. Des premiers apprentissages au lecteur compétent, Paris, 4 et 5 décembre 2003. Recommandations du jury.  
→ [www.cndp.fr/bienlire/01-actualite/c-en-parle06.asp](http://www.cndp.fr/bienlire/01-actualite/c-en-parle06.asp)
- Ziegler Johannes, *Surmonter les difficultés de lecture chez l'enfant*, extrait de colloque au Collège de France, 13 novembre 2014 :  
→ [www.college-de-france.fr/site/stanislas-dehaene/symposium-2014-11-13-11h00.htm](http://www.college-de-france.fr/site/stanislas-dehaene/symposium-2014-11-13-11h00.htm)









MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION  
NATIONALE,  
DE LA JEUNESSE  
ET DES SPORTS

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Un guide fondé  
sur l'état de  
la recherche



**Pour  
enseigner  
les nombres,  
le calcul et  
la résolution  
de problèmes  
au CP**



Cet ouvrage a été coordonné par le service de l'instruction publique et de l'action pédagogique et le service de l'accompagnement des politiques éducatives de la direction générale de l'enseignement scolaire du ministère de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports.

Ce document a fait l'objet d'une relecture critique de plusieurs membres du Conseil scientifique de l'éducation nationale.

# Sommaire



## 4 AVANT-PROPOS

### INTRODUCTION

#### 10 Mobiliser et construire des connaissances dans l'activité de résolution de problèmes au CP

11 Un problème additif et des exemples de réponses d'élèves

15 Comment créer les conditions de la réussite des élèves ?

18 Cheminements cognitifs et adaptations de l'enseignement

### CHAPITRES

## I

#### 23 Quels systèmes de numération enseigner, pourquoi et comment ?

24 Deux systèmes de numération objets d'enseignement au CP

32 La dizaine au cœur des itinéraires d'enseignement

36 Questions récurrentes et questions nouvelles

40 **Focus** | Une séquence d'apprentissage sur la numération écrite chiffrée

## II

#### 49 Calcul et sens des opérations

50 Quelles formes et modalités de calcul enseigner au CP ?

52 Comment passer du comptage au calcul ?

55 Quelles opérations enseigner au CP ?

57 Comment enseigner le calcul mental et le calcul en ligne au CP ?

60 **Focus** | L'apprentissage des tables d'addition

67 Comment enseigner l'addition posée ?

69 Quelques difficultés fréquentes autour du calcul

73 **Focus** | Une séquence de calcul

|            |            |                                                                                                   |
|------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>III</b> | <b>77</b>  | <b>Résolution de problèmes et modélisation</b>                                                    |
|            | 78         | Introduction                                                                                      |
|            | 82         | Les fondamentaux de la démarche d'enseignement de la résolution de problèmes (maternelle/cycle 2) |
|            | 89         | Problèmes arithmétiques au CP et au cycle 2 : la modélisation pour aider à résoudre des problèmes |
|            | 94         | <b>Focus</b>   Problèmes de type parties-tout et modélisation par le schéma en barres             |
|            | 97         | Quelques éléments du continuum didactique au cycle 2 et au cycle 3                                |
|            | 100        | Les écrits en résolution de problèmes et l'importance de l'institutionnalisation                  |
| <b>IV</b>  | <b>103</b> | <b>Quels matériels et pour quelle utilisation en mathématiques au CP ?</b>                        |
|            | 104        | Les matériels utiles dans l'apprentissage des mathématiques                                       |
|            | 107        | Matériels incontournables devant être mis à disposition des élèves dans les classes               |
| <b>V</b>   | <b>115</b> | <b>Le jeu dans l'apprentissage des mathématiques</b>                                              |
|            | 116        | Des jeux pour s'entraîner au calcul                                                               |
|            | 117        | Le jeu, nécessaire... mais pas suffisant !                                                        |
|            | 126        | <b>Focus</b>   Analyse des jeux mathématiques                                                     |
| <b>VI</b>  | <b>129</b> | <b>Comment analyser et choisir un manuel de mathématiques pour le CP ?</b>                        |
|            | 130        | Usage des manuels en classe                                                                       |
|            | 131        | Approcher globalement le manuel                                                                   |
|            | 134        | Approcher le manuel sous l'aspect des contenus                                                    |
| <b>VII</b> | <b>139</b> | <b>Programmer sa progression au CP</b>                                                            |
|            | 141        | Les progressions pour les périodes 1 et 2                                                         |
|            | 144        | Les progressions pour les périodes 3 à 5                                                          |
|            | <b>149</b> | <b>BIBLIOGRAPHIE ET OUTILS DE RÉFÉRENCE</b>                                                       |

# Avant-propos



Les mathématiques sont omniprésentes dans la vie quotidienne. Il y a mille manières de les faire découvrir aux enfants, dès la maternelle. Les mathématiques sont aussi l'art de relier entre eux différents champs qui les composent et ainsi de faire découvrir des liens entre nombres, espace, symétries, opérations, etc. Elles permettent de développer des capacités et compétences utiles pour l'éducation des enfants : savoir représenter, modéliser, chercher, raisonner, calculer et communiquer.

Le présent guide se centre sur un domaine fondamental des mathématiques : l'enseignement des nombres, du calcul et de la résolution de problèmes arithmétiques au CP. Il a été élaboré autour de l'idée que l'enseignement du nombre au CP résulte d'un équilibre fécond entre construction de connaissances et d'automatismes sur les nombres, sens des opérations et maîtrise des techniques opératoires. Bien évidemment, d'autres domaines des mathématiques sont fondamentaux comme la géométrie, les grandeurs et les mesures mais ne font pas l'objet d'études dans ce guide, ce qui n'indique aucunement une hiérarchie.

Ce guide complète les ressources institutionnelles déjà à disposition des professeurs, à savoir le programme de mathématiques, les attendus de fin de CP, les repères annuels de progression du cycle 2 et les documents ressources pour le cycle 2. Il insiste plus précisément sur les éléments qui suivent.

## Importance du lien entre sens et technique

La construction du sens des opérations et, notamment, la capacité à reconnaître les opérations en jeu dans un problème sont liées aux capacités de l'élève à mobiliser les nombres, à les désigner, à prendre en compte leurs propriétés mais aussi à mettre en œuvre des techniques de traitement et de calcul.

## Importance de la distinction de deux systèmes de numération

Il existe deux systèmes de numération, deux manières de désigner les nombres : d'une part les noms des nombres à l'oral qui se trouvent dans la comptine numérique en français (la numération orale, par exemple, « vingt-trois »), et d'autre part les désignations écrites chiffrées des nombres (la numération écrite chiffrée, par exemple, « 23 »). Ce sont deux systèmes distincts de représentation des nombres qu'il convient de mettre en relation.

## Importance du travail des différents modes de calcul

Les différents modes de calcul (calcul mental, calcul en ligne, calcul posé) se construisent en étroite relation. Si l'enseignement de ces différents modes doit respecter dans un premier temps une chronologie faisant intervenir davantage du calcul mental ou du calcul en ligne, il n'y a pas de hiérarchie entre les différents modes de calcul. Ces différents modes contribuent à donner à l'élève du pouvoir sur les nombres, à les explorer, à les appréhender selon des points de vue différents et à réutiliser ces connaissances pour résoudre des problèmes.

## Importance du rôle de la manipulation et de la verbalisation des élèves dans les apprentissages

L'ensemble du domaine numérique permet d'accompagner chaque élève, depuis la manipulation d'objets jusqu'à l'abstraction. Ce parcours, en identifiant des grandes étapes, notamment la verbalisation, permet d'harmoniser et de structurer l'enseignement.



Les premiers travaux des élèves sur les nombres et la résolution de problèmes s'appuient systématiquement sur la manipulation, tant pour représenter les situations, les modéliser que pour déterminer ou contrôler les réponses. Progressivement les élèves pourront se passer de cette manipulation au profit de dessins puis de schémas de plus en plus abstraits.

Les travaux sur les nombres et la résolution de problèmes doivent s'accompagner d'une verbalisation par les élèves. La verbalisation des actions lors de la manipulation et de la modélisation dans la résolution du problème favorisera l'accès à l'abstraction. Elle permet à l'enseignant de mieux comprendre ce que fait et pense l'élève pour pouvoir apporter les éventuelles aides appropriées.

## **Importance des cheminements cognitifs pour passer de la manipulation à l'abstraction**

Pour passer progressivement de la manipulation à l'abstraction, plusieurs cheminements cognitifs peuvent être identifiés. Ils sont initialisés par quelques procédures bien définies dont certaines sont privilégiées par les élèves. Afin de leur permettre de progresser tout en prenant en compte la diversité de leurs procédures et de leurs connaissances, le professeur veillera à ménager des cheminements cognitifs adaptés.

## **Importance de la modélisation dans la résolution de problèmes**

La résolution de problèmes est au cœur de l'activité mathématique et mobilise un ensemble complexe de savoirs et de compétences. Il est nécessaire d'enseigner des stratégies (efficaces) de résolution de problèmes, notamment dans le domaine arithmétique, qui se fondent sur des schémas aidant les élèves à appréhender la situation, à penser et à construire la modélisation, en vue de résoudre les problèmes posés. Ces stratégies aboutissent *in fine* à l'écriture symbolique mathématique des opérations en jeu.

## **Importance d'un texte du savoir**

Il est important de développer, lors de phases d'explicitation, de synthèse et d'institutionnalisation, un texte du savoir pour tous (sous forme orale d'abord, faisant intervenir des représentations imagées, et dès que possible sous forme écrite). Ce texte explicite ce qui a été appris et ce qu'il faut retenir en vue d'un réinvestissement dans d'autres situations.

# Plan du guide

Le guide s'appuie à la fois sur des analyses mathématiques, épistémologiques et didactiques, mais aussi sur les résultats de la recherche sur l'enseignement des mathématiques et dans le domaine de la psychologie. Chaque chapitre du guide propose des exemples de séances et de pratiques enseignantes.

L'introduction, à partir d'un exemple de résolution de problèmes, montre comment les connaissances mathématiques construites au CP peuvent et doivent être mises en réseau afin d'amener progressivement les élèves à mobiliser les connaissances et les procédures attendues au CP.

**Le chapitre 1** présente une analyse synthétique des deux systèmes de numération et développe des pistes pour leur enseignement.

**Le chapitre 2** présente les différents modes de calcul (calcul mental, calcul en ligne, calcul posé) et propose des pistes pour les enseigner.

**Le chapitre 3** est consacré à la résolution de problèmes arithmétiques. Il présente différents types de problèmes arithmétiques et décrit leur enseignement au CP. Il met en évidence l'importance de la manipulation et de l'utilisation de schémas pour la modélisation. Il place l'enseignement de la résolution de problèmes en CP dans un continuum du cycle 1 au cycle 3.

**Le chapitre 4** présente une synthèse du matériel pouvant être utilisé en classe de CP. Une liste du matériel pouvant être mis à disposition des élèves en classe est proposée.

**Le chapitre 5** porte sur la place du jeu dans l'apprentissage des nombres et des opérations et propose une grille de critères pour analyser et mettre en œuvre des jeux mathématiques dans les classes.

**Le chapitre 6** propose des outils pour aider les professeurs à choisir, de manière la plus éclairée possible, un manuel sur lequel appuyer leur enseignement.

**Le chapitre 7** propose une programmation sur l'année de CP de l'enseignement progressif de la numération, des modes de calcul et de la résolution de problèmes.

Le guide se termine par une bibliographie.



**Mobiliser et construire  
des connaissances  
dans l'activité  
de résolution  
de problèmes au CP**

Dans cette introduction, à partir d'un exemple de résolution de problèmes, nous apportons des éléments de réponses aux questions suivantes :

- comment permettre aux élèves de se construire des représentations du problème en s'appuyant sur des manipulations, mais également comment dépasser ces dernières pour aller vers davantage d'abstraction en s'appuyant sur la verbalisation ?
- comment faire évoluer les connaissances et procédures mobilisées en fonction de la progression générale mise en œuvre par le professeur et particulièrement des cheminements cognitifs qu'il ménage pour les élèves ?
- quelle place donner à l'institutionnalisation, notamment comment développer des traces écrites du travail effectué ?

## Un problème additif et des exemples de réponses d'élèves

L'énoncé du problème est le suivant : « *Pierre et Paul ont ensemble 21 images, Pierre a 3 images. Combien Paul a-t-il d'images ?* »

Il s'agit de résoudre un problème à une étape relevant des structures additives (du champ additif), du type parties-tout et plus précisément de rechercher le nombre d'éléments d'une partie en connaissant le nombre d'éléments de l'autre partie et du tout.

Les élèves ont déjà rencontré ce type de problème (avec des nombres plus petits). Le plus souvent, ils les ont résolus en mettant en œuvre des procédures personnelles qui ont été comparées notamment avec des procédures plus efficaces. Toutefois, la pertinence de ces dernières n'a pas été perçue par tous.

## ANALYSE DE PRODUCTIONS D'ÉLÈVES

À partir de productions d'élèves repérées dans des classes de CP, nous analysons des procédures dont il est peu probable qu'elles soient toutes observables dans la même classe de CP. Toutefois, elles peuvent apparaître ; la tâche du professeur est alors de les repérer dans l'action, de les analyser et de prévoir la manière de les prendre en compte et de les traiter. Le but est de créer les conditions nécessaires à l'appropriation progressive par tous les élèves des procédures de résolution les plus efficaces et les plus adaptées, et de faire évoluer les procédures personnelles de chacun.

Ces procédures se regroupent par famille relevant de raisonnements assez proches ou pouvant présenter des filiations utiles à connaître. La prise en compte de la qualité des connaissances mobilisées, des représentations, supports et registres convoqués nous amène à distinguer les trois grandes stratégies suivantes :

**Stratégie 1.** Les stratégies de dénombrement plutôt élémentaires : comptage, surcomptage ou décomptage, de un en un ou par sauts, etc. ;

**Stratégie 2.** Les stratégies de dénombrement s'appuyant sur des représentations symboliques des collections : représentations diverses, par exemple figuratives ou schématiques ;

**Stratégie 3.** Les stratégies de (ou proches du) calcul, plus ou moins explicitées et formalisées : frise numérique, schémas conventionnels, écritures mathématiques formelles ( $c - a = b$ ) ou plus transitoires ( $a + ? = c$  ou  $a \xrightarrow{?} c$ ).

## Stratégie 1 : dénombrement plutôt élémentaire

Les procédures suivantes (élèves A, B et C) relèvent de cette catégorie.

**Élève A :** après avoir lu le problème, l'élève prend des jetons. Il compte d'abord 3 jetons, les dispose puis complète la collection de jetons jusqu'à 21 avec un peu de difficulté. Il recompte plusieurs fois les jetons disposés en revenant en arrière puis il dit : « *Paul a ces jetons-là* ». Le professeur répète la question du problème. L'élève compte les jetons et répond 18, il demande à vérifier son résultat en recomptant à nouveau et dit : « *c'est ça... dix-huit... non, dix-huit images* ».

**Élève B :** l'élève dessine une collection de 21 rectangles plus ou moins organisée (traces de constellations) en les comptant mentalement un à un. Il en raye 3, puis il compte un à un les rectangles restants et énonce le résultat : « *dix-huit* ».

**Élève C :** l'élève dessine d'abord 3 croix en énonçant en même temps les nombres de 1 à 3, marque un temps d'arrêt et complète ensuite la collection jusqu'à 21 (en laissant un espace entre les deux collections) en surcomptant de 4 à 21. Il compte alors les objets de la deuxième collection un à un et énonce le résultat : « *dix-huit* ».

Ces procédures se caractérisent par la **constitution effective des collections** intervenant dans le problème si l'élève dispose du matériel nécessaire (images, jetons, etc.) ou s'il produit leur représentation à l'aide de dessins plus ou moins figuratifs (rectangles, croix, etc.) au statut intermédiaire entre le schéma épuré et le dessin strictement figuratif. L'élève lit la réponse sur la collection reconstituée ou représentée. Il n'y a pas d'anticipation du résultat mais seulement un constat résultant de la traduction des données représentées à l'aide d'un comptage ou d'un surcomptage plus ou moins rapide. Donner la réponse revient alors à énoncer ce constat.

Afin d'identifier et de repérer ces procédures, le professeur prendra en compte le type de dénombrement (un par un, paquets par paquets), la qualité de la représentation (figurative ou davantage schématique), la présence de nombres écrits, l'organisation des collections qui peut faciliter ou non le comptage des collections.

## Stratégie 2 : dénombrement s'appuyant sur des représentations symboliques ou des abstractions

L'élève optimise, au moins en partie, le dénombrement des quantités en surcomptant ou décomptant, en mobilisant des représentations symboliques. Ces représentations ne relèvent pas de la simple description de la situation. Représentant une partie seulement des quantités, elles traduisent une organisation des collections qui révèle une montée en abstraction, voire un pas vers le calcul. En revanche, l'élève lit et constate le résultat sur la représentation en attribuant le nombre inconnu à la bonne collection. Il s'agit encore de stratégies de dénombrement qui évitent le calcul et pour lesquelles la lecture du résultat provient du constat de l'organisation élaborée de la ou des collections.

Les procédures suivantes (élèves D, E et F) relèvent de cette catégorie.

**Élève D** : l'élève décompte oralement : « *vingt, dix-neuf, dix-huit* », il lève un doigt en même temps qu'il énonce chacun des nombres et s'interrompt après avoir levé trois doigts, symbolisant le nombre d'images de Pierre ; il contrôle en regardant sa main et énonce le résultat en répétant le dernier mot-nombre énoncé : « *dix-huit* ». Dans une certaine mesure, l'élève a pris conscience qu'il doit « retirer » 3 à 21 par un décomptage s'appuyant sur une collection intermédiaire (ses doigts).

**Élève E** : après avoir dit à haute voix : « *vingt et un* », l'élève écrit sur sa feuille : « 20, 19, 18 » ; il s'interrompt après avoir écrit ces trois nombres et énonce le résultat : « *dix-huit* »<sup>1</sup>. Cette procédure révèle une prise de conscience semblable à celle de l'élève D. Comme le décomptage ne porte que sur trois nombres, l'élève n'a sans doute pas besoin de compter les nombres ainsi écrits. S'il s'agissait de retirer un nombre plus grand (par exemple 8, 9 ou plus), l'élève devrait sans doute accompagner le décomptage, du comptage des nombres écrits.

<sup>1</sup> — Pour aider l'élève à comprendre qu'il ne faut pas écrire le « 21 », le professeur pourra s'appuyer sur du matériel.

**Élève F** : l'élève énonce le nombre 3, puis il surcompte jusqu'à 21 en écrivant au fur et à mesure les nombres : « 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 » ; il n'aligne pas ces nombres mais les écrit plutôt dans le désordre sur sa feuille. Il compte ensuite un à un (avec un peu de difficulté pour parcourir ce qu'il a écrit) le total de nombres ainsi écrits et note le résultat : « 18 ». Là encore, cette procédure révèle une prise de conscience proche du calcul ; il cherche à déterminer par un surcomptage comment « aller de 3 à 21 ». Cela revient à « ajouter » 18 à 3 en s'appuyant sur la collection des écritures des nombres.

Notons que cette prise de conscience est une caractéristique commune à ces trois procédures qui peut laisser penser que l'élève, en mobilisant conjointement une organisation de la collection (liée au support) et une procédure de dénombrement, se rapproche d'une procédure de calcul.

### Stratégie 3 : stratégies de (ou proches du) calcul, plus ou moins explicitées et formalisées

Les deux productions suivantes (élèves G et H) relèvent de cette catégorie.

**Élève G** : il énonce sur le mode interrogatif : « *trois pour aller à vingt et un* » ; il réfléchit un moment puis écrit successivement :

$$\begin{array}{rcl} 3 & \rightarrow & 10 \\ & 7 & \\ \\ & 7 & + \quad 11 = 18 \end{array} \quad \begin{array}{rcl} 10 & \rightarrow & 21 \\ & 11 & \end{array}$$

**Figure 1.** Production de l'élève G.

Il énonce le résultat : « *Paul a dix-huit images* ».

**Élève H** : l'élève dit : « *Je dois calculer vingt et un moins trois* » et écrit : «  $21 - 3 =$  ». Il commente : « *Je ne sais pas calculer directement... je fais vingt et un moins un, vingt* » et il écrit : «  $21 - 1 = 20$  », puis il énonce et écrit de la même façon «  $20 - 2 = 18$ ... comme ça j'ai enlevé trois. ». Et il complète l'écriture soustractive : «  $21 - 3 = 18$  ».

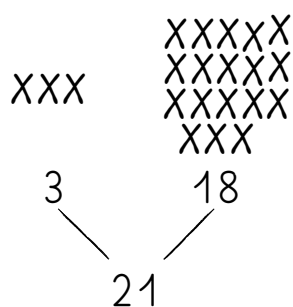
Cette catégorie renvoie aux procédures qui traduisent la situation, explicitement ou non, par une écriture mathématique ( $3 + ? = 21$  ou  $? + 3 = 21$  ou  $21 - 3 = ?$ ) et induisent un calcul ou non (dans ce dernier cas, l'élève peut alors éventuellement recourir à un dénombrement pour trouver la réponse). Les procédures de ce type mobilisent alors des registres faisant appel à des outils et connaissances mathématiques plus élaborés qui vont se décliner notamment selon les paramètres explicités suivants :



- les représentations, en particulier la frise numérique permettant des déplacements un à un ou une ligne numérique permettant des sauts associés à des calculs ;
- les procédures de calcul qui peuvent prendre plusieurs modes : **calcul en ligne**, **calcul mental** ou encore **calcul posé** ;
- les niveaux de formalisation mathématique : ils se traduisent par des écritures ou des formulations plus orales (comme par exemple dans le cas : « **pour trouver le nombre qui manque dans  $3 + ? = 21$ , je peux chercher  $21 - 3 = ?$**  ») ;
- les calculs intermédiaires plus ou moins adaptés aux nombres en jeu.

Notons que le professeur peut rencontrer des procédures difficiles à classer dans une de ces trois catégories car elles semblent présenter des caractéristiques de chacune de celles-ci. La production de l'**élève I** en est un exemple.

**Élève I** : l'élève dessine 21 croix en deux collections comme l'élève C mais écrit : « 3 » et « 18 », fait une ébauche d'arbre de calcul symbolisant les relations entre les nombres et écrit : « 21 ».



Il est difficile d'interpréter cette procédure qui semble relever de chacune des trois catégories ci-dessus. Un entretien avec l'élève permet toutefois de mieux comprendre sa démarche, sans savoir s'il s'agit d'une restitution fidèle ou d'une reconstitution.

**Figure 2.** Production de l'élève I.

La question qui se pose au professeur de CP est donc celle-ci : comment gérer cette hétérogénéité de réponses (dont nous n'avons donné qu'un échantillon à travers ces neuf élèves) ? Comment qualifier ces différentes réponses et amener tous les élèves à reconnaître et à traiter le problème posé comme un problème additif se traduisant par une soustraction ou une addition à trou ?

## Comment créer les conditions de la réussite des élèves ?

Un objectif majeur est d'amener l'élève de fin de CP à reconnaître et résoudre des problèmes du type parties-tout à partir d'énoncés dont l'objet est de déterminer le cardinal d'une des parties connaissant l'autre partie et le tout ou de déterminer le cardinal du tout connaissant chacune des parties. Le document relatif aux attendus propose des exemples de problèmes devant être réussis au CP. Toutefois, il ne précise pas explicitement le degré de formalisation de la réponse alors qu'il existe différents chemins pour produire la réponse attendue.

On peut donc considérer que, pour ce type de problème, l'élève doit pouvoir, dans le domaine numérique évoqué, proposer une réponse juste exprimée sous forme d'une écriture additive ou soustractive traduisant la relation existant entre les trois nombres et s'accompagnant éventuellement d'un schéma. Si une réponse donnée sous la forme d'une écriture additive est acceptable (par exemple  $11 + 16 = 27$ ), il doit pouvoir comprendre qu'une des écritures soustractives associées à celle-ci (par exemple  $27 - 11 = 16$ ) traduit également la situation.

## Mettre en réseau les connaissances des élèves

Le travail du professeur est d'organiser l'apprentissage, en proposant aux élèves une suite de situations permettant de ménager à la fois des moments où l'élève pourra franchir lui-même ou avec ses pairs des étapes correspondant à un passage plutôt « naturel », et des moments où l'enseignant intervient plus directement pour apporter de l'information ou justifier ce franchissement par un apport indispensable.

Il s'agit donc pour le professeur de penser à une progression qui allie à la fois un jeu sur les variables des énoncés de problèmes (la taille des nombres par exemple), des moments d'acquisition de connaissances par les élèves et des moments de réinvestissement lors de résolution de problèmes (**mise en réseau de ces connaissances**) mais aussi des moments où le professeur apportera des informations permettant certains sauts conceptuels. Dans tous les cas, cela nécessite des moments d'institutionnalisation de sa part, des moments où il identifie avec et pour tous les élèves les montées en abstraction. Cela nécessite aussi qu'il organise les moments de **verbalisation**.

En termes de résolution de problèmes, l'objectif est de permettre à un élève lisant un énoncé de reconnaître (explicitement ou implicitement) le modèle sous-jacent et de mettre en œuvre les procédures permettant de le résoudre.

Rappelons que le but n'est pas d'enseigner aux élèves de CP (ni à ceux de l'école élémentaire) une classification formelle de problèmes élémentaires telle qu'elle peut être présentée dans des recherches en didactique des mathématiques<sup>2</sup>, mais d'amener les élèves à reconnaître progressivement différents problèmes pouvant relever des structures additives (champs additifs) et multiplicatives et d'automatiser la reconnaissance de l'opération.

2 — Notamment une nomenclature associée et l'utilisation systématique d'un format de schéma permettant au chercheur de décrire et de modéliser le raisonnement associé à un type de problème.

## Interroger les domaines numériques, les procédures de dénombrement ou de calcul mobilisables

Le choix des nombres intervenant dans le problème peut amener l'élève à privilégier certaines procédures. C'est le cas pour les procédures de surcomptage ou de décomptage ; c'est aussi le cas pour provoquer le passage de ces procédures de dénombrement (stratégie 1 ou stratégie 2) à des procédures de calcul (stratégie 3). La taille des nombres en jeu constitue un élément important permettant de faire évoluer les procédures des élèves. De grands nombres rendent les stratégies de dénombrements coûteuses et peuvent favoriser le recours au calcul.

Ainsi, la mobilisation de calculs faisant appel à des faits numériques mémorisés constitue, pour l'élève, une économie qui justifie leur apprentissage et leur mémorisation. Il en est de même des différentes procédures de calcul et de leur évolution. Reproduire systématiquement le décomptage de 21 à 18 peut être considéré comme plus coûteux que la décomposition en deux calculs faisant appel à deux faits numériques mémorisés : «  $21 - 1 = 20$  » (décomposition canonique de 21) puis «  $20 - 2 = 18$  » (complément à 20 sachant que la décomposition «  $1 + 2 = 3$  » relève des apprentissages du cycle 1) puis du seul fait numérique «  $21 - 3 = 18$  ».

Toutefois cette prise de conscience ne peut se faire que si l'élève a mémorisé les faits numériques susceptibles d'être convoqués. Cela nécessite donc que le professeur ménage des moments de calcul mental et des moments de travail des techniques de calcul en ligne afin de constituer un **répertoire** suffisant de faits numériques pouvant être rappelés à bon escient lors de la résolution du problème (compléments à 10, doubles, etc.). Cela implique également un travail régulier sur l'exploration et l'enrichissement des décompositions additives de certains nombres (écritures additives et soustractives).

La résolution de problèmes est donc à mettre en relation avec l'enseignement de la numération et du calcul. L'apprentissage de la numération et notamment des différentes décompositions des nombres permet d'enrichir et d'optimiser les procédures de résolution de problèmes.

Inversement, la résolution de problèmes utilise les connaissances installées à cette occasion en numération et justifie en retour l'apprentissage de ces connaissances. **Cette relation entre numération et résolution de problèmes dépasse largement l'intérêt d'un travail sur les décompositions additives des nombres.**

Pour conclure, un premier principe pour élaborer une progression sera de penser une alternance entre moments de découverte, d'exploration des décompositions des nombres, mises en relation de ces connaissances avec des techniques de calcul (mentales ou en ligne puis posées), et moments de résolution d'un type de problème.

Un retour sur la résolution du problème avec d'autres variables numériques – plus grandes ou prenant en compte les propriétés des nombres relativement à la multiplication (multiples) ou de la division (diviseurs) – complète et renforce ces premiers apprentissages.

Le professeur peut jouer sur les variables numériques pour faire évoluer les procédures des élèves. Il peut aussi jouer sur le contexte évoqué par l'énoncé du problème et notamment sur les grandeurs en jeu afin d'amener l'élève à repérer que ce sont des procédures semblables et des opérations qui lui permettent de résoudre le problème. Par exemple en faisant intervenir dans la même structure d'énoncés d'autres grandeurs (continues ou discrètes) comme les prix, les longueurs ou les masses<sup>3</sup>.

## Cheminements cognitifs et adaptations de l'enseignement

Nous avons proposé, dans la première partie de l'introduction, une classification en trois grandes stratégies qui se déclinent en procédures. Ces procédures se distinguent par le type de raisonnement mis en œuvre ou par le type de dénombrement ou de calcul mobilisé. Ainsi, une procédure s'appuyant sur un surcomptage est différente d'une autre convoquant un décomptage. Notons à ce propos que la mobilisation du comptage est plus fréquente chez les élèves de CP que celle du décomptage, qui nécessite une connaissance plus approfondie de la suite numérique liée à la possibilité de l'explorer « à reculons ».

De même, des ruptures correspondant à des sauts conceptuels distinguent les différentes procédures. C'est le cas du passage de la manipulation effective d'objets (dans notre cas, des images ou des objets représentant ces images) à la représentation par un dessin figuratif de ces objets puis à un schéma plus ou moins figuratif (représenter la collection par des rectangles est plus proche du dessin de l'image que la représenter à l'aide de croix, de ronds ou de points). C'est aussi le cas du passage d'une collection non organisée à une collection faisant apparaître une partition en deux sous-collections ou une décomposition particulière du ou des nombres. C'est également le cas du passage d'un dénombrement oral (s'appuyant sur le dessin ou le schéma) à l'écriture de nombres par l'élève.

L'objectif est d'amener progressivement l'élève à faire le calcul en utilisant les symboles des nombres. L'élève doit prendre conscience de la « puissance » des nombres, qui permettent d'anticiper le résultat d'une action. La manipulation ou le dessin changeront alors de statut. Ils permettront dans un premier temps de trouver le résultat et plus tard de le vérifier. Ils seront par la suite reconnus comme « inutiles » quand l'élève sera capable d'anticiper, voire de calculer. Toutefois, pour certains élèves en difficulté, ce recours à des objets matériels ou à des dessins peut s'avérer profitable plus longtemps.

---

<sup>3</sup> — Exemple de problème : « Florence et Sonia ont mis ensemble leur argent pour acheter un livre à 21 €. Florence a donné 18 €. Combien Sonia a-t-elle donné ? »

Une étape déterminante, emblématique de l'enseignement des mathématiques au CP par rapport à la maternelle, se situe dans le passage d'une procédure de dénombrement (comptage, surcomptage ou décomptage) à la traduction de celle-ci en termes d'écritures additives ( $7 + 5 = 12$ ) ou soustractives ( $12 - 7 = 5$ ). Cette étape suppose notamment que l'élève donne du sens à ces écritures par la mobilisation de faits numériques reconstruits puis progressivement mémorisés.

Enfin, il est raisonnable de penser qu'une autre rupture (ou saut conceptuel), en relation avec la précédente, réside dans le passage de l'écriture additive à l'écriture soustractive et ce, notamment quand il s'agit d'un calcul proche du surcomptage. En effet, l'écriture additive (à trou) traduit plus spontanément le surcomptage (« pour aller à ») que l'écriture soustractive. Ce passage relève alors dans un premier temps davantage du respect d'une convention d'écriture (introduite par le professeur et ayant du sens pour les mathématiciens) que d'une montée plus « naturelle » en abstraction. Toutefois cela ne doit pas conduire le professeur à différer l'introduction d'une écriture soustractive qui témoignera d'une conceptualisation plus élevée. Notons que l'écriture soustractive est sans doute plus naturelle que l'écriture additive quand il s'agit du problème « *Pierre avait 21 images. Il en a perdu 3. Combien lui en reste-t-il ?* ».

Comment amener progressivement l'élève à produire des procédures se rapprochant puis faisant appel à un calcul ? Comment amener l'élève à passer de la manipulation (effective ou s'appuyant sur une représentation plus ou moins figurative) à l'abstraction ? Comment développer les verbalisations qui vont accompagner progressivement ces étapes ?

## Exemple de deux cheminements cognitifs

Nous pouvons identifier plusieurs cheminements cognitifs possibles permettant de passer progressivement de la manipulation à la mise en œuvre de calculs pour résoudre le problème. Ces cheminements sont initialisés par quelques procédures bien définies, dont certaines sont privilégiées par les élèves. Nous présentons ci-après deux cheminements qui nécessitent des interventions différentes et adaptées du professeur. Nous nous limitons ici aux procédures initialisées par un surcomptage ou un décomptage.

### DU SURCOMPTAGE AU CALCUL, DE L'ÉNONCÉ DU RÉSULTAT À LA MODÉLISATION

Le but est d'amener les élèves qui ont mobilisé une procédure relevant ou s'appuyant sur un surcomptage à passer progressivement et par étapes à des procédures de calcul. Ces étapes sont souvent nécessaires pour les élèves les moins performants. Elles leur permettent d'accéder progressivement aux procédures efficaces. D'autres élèves peuvent s'en dispenser.

**Passage de la manipulation d'objets au surcomptage sur des schémas.** Le passage d'une production s'appuyant exclusivement sur la manipulation (élève A) à celle s'appuyant sur des dessins de rectangles (élève B) peut se faire par la mise en

évidence des points de ressemblance dans la démarche. Il est possible de favoriser ce saut conceptuel en proposant dans un premier temps des objets physiques de plus en plus simples (images, rectangles de papier, jetons, cubes ou bâtonnets) puis en épurant progressivement le dessin, du dessin d'images à celui de rectangles (élève B) puis de bâtons ou de croix (élève C). Ce passage de la manipulation à des dessins ou des schémas ne doit être envisagé que lorsque la résolution s'appuyant sur la manipulation est maîtrisée par l'élève. Il ne se fait pas brutalement, mais progressivement ; l'élève pourra ainsi traiter aisément certains problèmes par un simple schéma, mais pourra avoir besoin de recourir à la manipulation d'objets pour un autre type de problèmes.

**Passage du surcomptage (oral) à l'écriture des nombres en chiffres.** Bien que non obligatoire, ce passage peut encourager ensuite le recours à la frise numérique (complète ou non) ou à la ligne numérique. Le professeur s'attachera à mettre en relation le dénombrement un à un des objets – et conjointement leur énoncé oral – avec leur écriture chiffrée et l'équivalence entre compter les croix et utiliser les nombres.

**Passage du surcomptage s'appuyant sur des écritures chiffrées au surcomptage avec appui sur la frise numérique.** Ce passage est assez naturel dans la mesure où l'écriture en ligne des nombres est proche d'une disposition de ces nombres sur la frise numérique.

**Passage du surcomptage sur la frise numérique à celui d'un calcul par bonds sur cette frise numérique ou sur une ligne numérique.** Ce passage devient plus naturel et permet d'explicitier la procédure mise en œuvre par l'élève H. Cela peut impliquer soit un appui sur une ligne numérique présentant les différentes étapes (bonds), soit l'introduction de notations semblables à celles employées par l'élève H et leur traduction en une écriture additive.

**Passage du calcul sur la frise numérique ou sur une ligne numérique à des procédures faisant intervenir des écritures formelles.** Ce passage sera fait progressivement en s'appuyant sur une automatisation progressive des faits numériques associés.

**Rappelons que la déclinaison de ces différents passages ne constitue pas des étapes obligatoires pour tous les élèves.** Certains peuvent s'en passer alors que d'autres ont besoin d'en explorer une ou plusieurs. C'est au professeur d'adapter son enseignement aux difficultés rencontrées ou non par chaque élève dans ce passage progressif de la manipulation à l'abstraction en s'appuyant sur les verbalisations des élèves.

## DU DÉCOMPTAGE AU CALCUL

Un autre cheminement va consister à optimiser progressivement les procédures de décomptage pour déboucher sur des procédures de calculs se traduisant par des écritures soustractives. Les différentes étapes sont analogues à celles proposées pour aller du surcomptage au calcul.

Par exemple, pour le passage de la procédure mise en œuvre par l'élève D à celle mise en œuvre par l'élève E, il suffit de montrer que le recours au comptage auxiliaire sur les doigts peut être remplacé par le comptage du nombre d'écritures chiffrées inscrites.

## CONCLUSION

Ces deux cheminements cognitifs sont différents, même s'ils mobilisent des outils identiques (comptage sur les doigts, écritures chiffrées, frise numérique, etc.) et présentent des étapes semblables (en termes de montée en abstraction). Ils se différencient par les faits numériques, les écritures et les opérations mobilisées (addition puis soustraction dans le premier cas, soustraction dans le second cas).

En fonction de la procédure individuelle de l'élève, le professeur pourra prendre en compte les différents cheminements en adaptant son intervention. Cela suppose qu'il puisse les identifier en classe à partir des productions des élèves. Cela nécessite une observation fine des élèves lors des activités de classe. En revanche, le nombre limité de procédures proposées spontanément par les élèves peut amener le professeur à enrichir la palette des procédures produites afin de faciliter certains des passages explicités ci-dessus. Pour cela, il pourra introduire lui-même certaines procédures n'ayant pas été produites par les élèves de la classe, par exemple en évoquant les productions (orales ou écrites) d'autres élèves rencontrées dans une autre classe.

## Des modalités d'institutionnalisation

Lors des moments de synthèse et d'institutionnalisation, le professeur s'attache à faire expliciter les productions des élèves. Quand il le juge possible, le professeur hiérarchisera les procédures mises en œuvre en prenant en compte leur efficacité et leur économie afin de montrer qu'elles ne se valent pas toutes. De manière à réduire le temps consacré à ces moments de synthèse, le nombre de procédures exposées est limité ; ce choix effectué par le professeur répond à deux critères au moins : exposer la ou les procédures efficaces, permettre à l'élève de se repérer dans la hiérarchie de procédures et de franchir des étapes du cheminement dans lequel il s'est inscrit.

En fonction de la qualité et de la diversité des productions des élèves, il peut apporter des exemples de procédures ménageant les étapes nécessaires pour faire évoluer certaines procédures non mobilisées par les élèves de la classe. Quand les productions des élèves sont suffisamment riches, pour les rendre accessibles, il peut aussi introduire des éléments de formalisation mathématique (schémas ou écritures) et identifier, voire introduire la ou les procédures attendues. Dès que les performances des élèves dans le domaine de la lecture et de l'écriture le permettent, **ces institutionnalisations doivent s'appuyer sur des écrits**. Ces moments sont aussi l'occasion d'identifier les énoncés qui relèvent d'un même type de problème.

## Le traitement des erreurs

Revenons maintenant sur l'erreur produite par un élève qui propose comme solution «  $21 + 3 = 24$  » au problème précédent. Cet élève n'a pas reconnu une situation de soustraction. Avant de l'aider à développer un raisonnement lui permettant d'élaborer une réponse juste, un moyen de lui montrer son erreur est d'attirer son attention sur la pertinence de sa réponse. Le professeur pourra par exemple lui demander : « Si Paul a 24 images et si Pierre en a 3, combien en ont-ils à eux deux ? »

Nous avons ici une modalité de traitement individualisé de l'erreur. Celui-ci peut être complété avantageusement par un traitement collectif. Ainsi, lors de la phase collective d'explicitation des productions des élèves, le professeur peut écrire au tableau l'ensemble des réponses des élèves et demander à la classe quelles sont les réponses qui ne sont pas acceptables ; les élèves doivent justifier leurs propositions en argumentant leurs choix. Cette modalité de travail s'installe sur la durée. En début d'année, les élèves peuvent éprouver beaucoup de difficulté à répondre à cette demande qu'ils ne comprennent pas. Le professeur pourra alors, lors d'une phase collective, poser des questions du type de celle évoquée ci-dessus. Puis dans un second temps, plusieurs élèves (souvent les élèves les plus performants en mathématiques) relayent le professeur. Sur une année, cette pratique concerne de plus en plus d'élèves, y compris ceux en difficulté. Cet apprentissage est toutefois fragile et doit être repris suffisamment de fois et sur une période longue dépassant souvent une année pour amener les plus faibles à se l'approprier.



# Quels systèmes de numération enseigner, pourquoi et comment ?

L'importance de l'apprentissage de la numération est stipulée dans les programmes et la documentation officielle. Deux systèmes de numération y sont évoqués : d'une part les noms des nombres à l'oral qui se trouvent dans la **comptine numérique** en français, d'autre part les **désignations écrites chiffrées** des nombres qui utilisent dix chiffres. Ce sont **deux** systèmes de numération distincts. Les élèves qui arrivent au CP savent nommer les nombres jusqu'à trente, via la connaissance de la **comptine numérique** en français, sans pour autant savoir les écrire avec des chiffres. Il est moins usuel de percevoir la possibilité d'écrire les nombres avec des chiffres sans savoir les nommer. Ceci permet alors d'envisager un travail des deux systèmes de numération qui ne suit pas nécessairement la même progression du champ numérique tout au long de l'année.

## Deux systèmes de numération objets d'enseignement au CP

Selon les programmes, les élèves de fin de maternelle doivent connaître le nom des nombres jusqu'à trente, via la comptine numérique : c'est la numération orale utilisée en France. Les élèves mobilisent ces noms dans différentes tâches, comme celles engageant des dénombrements par comptage un à un. Ils connaissent aussi les écritures chiffrées de certains de ces nombres, sans avoir tous les mêmes acquis concernant ces désignations et leurs différentes utilisations pour résoudre des problèmes (par exemple de réunion de collections) ou pour explorer les relations entre les nombres (comme certaines décompositions).

Les habiletés des élèves en comptage un à un et les connaissances du lien entre le nom des nombres et leur écriture chiffrée ne suffisent pas pour construire ces compétences. Ils doivent appréhender les aspects décimaux et positionnels des écritures chiffrées qui sont gages de la compréhension du système de numération écrit chiffré. Ils doivent apprendre le nom des nombres en repérant la structure dans la comptine numérique.

Or, la compréhension de ce qui doit devenir pour eux deux systèmes de numération conditionne en particulier toutes les connaissances sur le calcul : les ressources de la numération orale pour le **calcul mental**, celles de la numération écrite chiffrée pour le **calcul posé** (cf. chapitre 2).

Au CP, comment faire alors le lien entre les connaissances de la maternelle et celles dont les élèves auront besoin ultérieurement ? Que sont exactement ces deux systèmes de numération ? Quel est leur rôle dans l'apprentissage du nombre ?

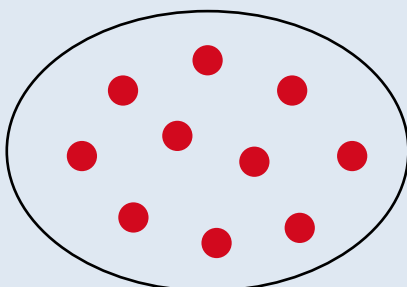
On reproche souvent au système de numération oral utilisé en France d'être irrégulier, constituant un écueil pour comprendre le système de numération écrit chiffré. Nous allons, au contraire, voir comment des régularités dans le système oral peuvent devenir un levier pour l'enseignement de la numération. Ensuite, nous reviendrons sur la numération écrite chiffrée, pour finalement nous intéresser aux ressemblances et différences entre les deux systèmes.

## Des nombres sans numération, ça existe !

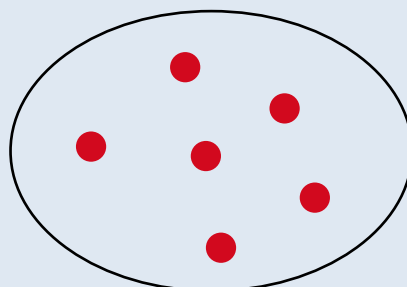
Considérons les exemples ci-dessous dans lesquels on demande de comparer à chaque fois les quantités dans les collections A et B. Quelles procédures envisager ?

### EXEMPLE 1

**Collection A :**

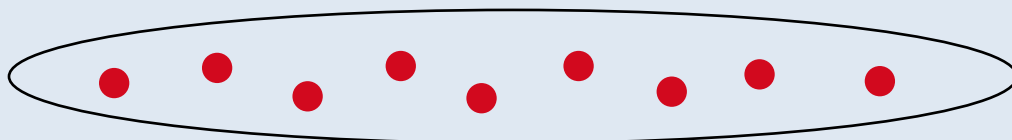


**Collection B :**

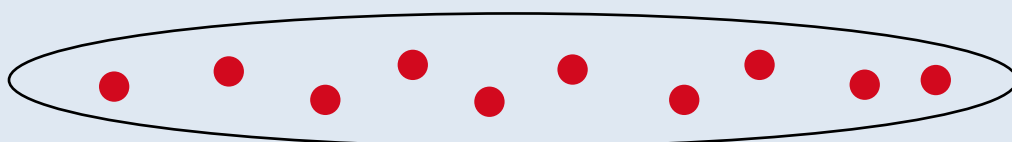


### EXEMPLE 2

**Collection A :**



**Collection B :**

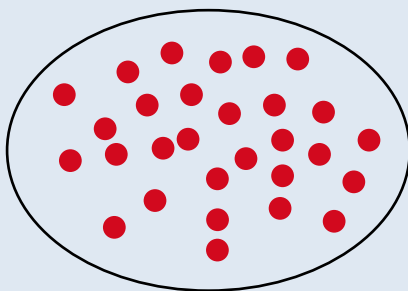


Dans l'exemple 1, une perception visuelle globale permet de répondre facilement que la collection A possède plus d'éléments que la collection B. Pour l'exemple 2, une correspondance terme à terme – pas aussi facile visuellement – permet de conclure que la collection B possède plus d'éléments que la collection A. Pour ces exemples, il existe au moins une **procédure** ne s'appuyant sur aucune désignation du nombre, permettant pourtant d'affirmer qu'il y a plus d'éléments dans une collection que dans l'autre.

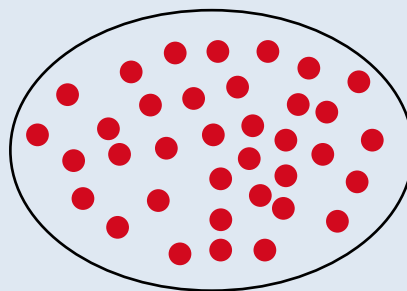
Ainsi peut-on aborder des problèmes mettant en jeu le nombre, sans convoquer de numération : ce n'est évidemment pas toujours le cas comme le montre l'exemple 3.

### EXEMPLE 3

**Collection A :**



**Collection B :**



Voici quatre procédures pour comparer les quantités :

#### **PROCÉDURE 1. « CORRESPONDANCE TERME À TERME »**

Barrer un élément de la collection A, puis un de la collection B, voir dans quelle collection il reste des éléments non associés<sup>4</sup>. Cette **procédure** ne nécessite pas l'utilisation des noms des nombres, ni celle de leur écriture chiffrée.

#### **PROCÉDURE 2. « NOM DU NOMBRE PAR COMPTAGE UN À UN »**

Obtenir le nom du nombre de points de chaque collection puis utiliser ces noms pour comparer les quantités (ordre d'arrivée dans la comptine numérique). Cette procédure ne nécessite pas d'utilisation de l'écriture chiffrée.

#### **PROCÉDURE 3. « NOM DU NOMBRE PAR COMPTAGE DE DIX EN DIX »**

Procédure identique à la précédente, mais avec prise en compte de dizaines et obtention du nom du nombre en mobilisant aussi la comptine des dizaines (dix, vingt, trente, etc.). Le recours à l'écriture chiffrée n'est pas nécessaire.

<sup>4</sup> — Une correspondance entre groupements identiques est aussi possible, par exemple avec des dizaines.

**PROCÉDURE 4. « ÉCRITURE CHIFFRÉE »**

Organiser chaque collection en un maximum de dizaines, puis la coder à l'aide de l'écriture chiffrée. On écrit le nombre d'éléments en accolant dans l'ordre conventionnel le chiffre indiquant le nombre de dizaines et celui indiquant le nombre d'éléments restants. Ensuite on conclut en comparant les écritures ainsi obtenues (cf. focus « Une séquence d'apprentissage sur la numération écrite chiffrée », p. 40). L'utilisation du nom des nombres, au-delà de dix, n'est pas nécessaire.

Deux numérations sont ainsi convoquées : qu'est-ce qui les distingue ?

## Le système de numération oral utilisé en France : le nom des nombres

Dans la comptine numérique utilisée en France, nous pouvons repérer des régularités, en particulier du fait que certains mots sont répétés. Certaines dizaines seront appelées « repérants » : vingt, trente, quarante, cinquante, soixante, quatre-vingts. En outre, les premiers noms des nombres, un, deux, trois, etc., sont repris afin d'atteindre le prochain repérant. Notons que ni soixante-dix ni quatre-vingt-dix ne sont des repérants (car ils ne sont pas répétés), ce qui vaut à notre comptine sa (mauvaise) réputation : elle est qualifiée d'irrégulière, par rapport à des numérations orales présentant des repérants de dix en dix. En outre, même en Suisse et Belgique, « dix » reste un cas à part puisqu'il n'est repris entre dix et vingt que pour trois noms de nombres, dix-sept, dix-huit et dix-neuf, qui sont bien loin de dix. Pour un élève apprenant la comptine, il est très difficile de comprendre cet écart/éloignement. À la maternelle ou en début de CP, l'élève ne repère d'ailleurs pas nécessairement la reprise du mot dix, d'autant que les noms des nombres ne sont pas encore traduits par une écriture littérale. Dix-sept est alors entendu phonétiquement « disette ». Ainsi la prise de conscience pour l'élève de tels ou tels repérants dépend de l'enseignement prodigué, mais aussi de certaines caractéristiques inhérentes au système.

Concernant la comptine utilisée en France, il est possible de ne pas mettre en exergue le repérant dix. Cela met en évidence une structure dont la compréhension semble plus accessible aux élèves puisqu'il devient alors possible de mettre l'accent sur des régularités. Il s'agit de mettre en jeu deux types de comptine, la « grande comptine » (GC) de un à dix-neuf, et la « petite comptine » (PC) de un à neuf. Pour atteindre chaque repérant, on utilise soit l'une soit l'autre selon le modèle de la figure 3 ci-dessous. Des modèles de frises numériques pour la classe sont proposés dans le paragraphe de ce chapitre intitulé « Lire et écrire les nombres » p. 37, et au chapitre 4.

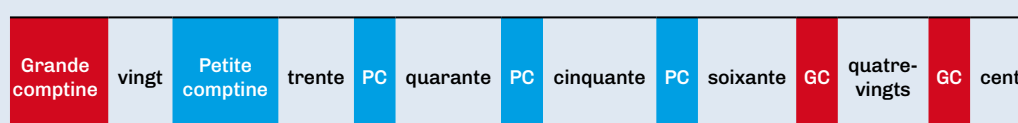


Figure 3 . La structure de la numération orale.

Cette solution favorise la mémorisation de la comptine par le comptage un à un prenant appui sur les repérants mis en exergue (procédure 2 de l'exemple 3).

Bien que la structure de la comptine n'ait pas été fondée historiquement sur des principes arithmétiques, qu'ils soient additifs (vingt-trois vu comme vingt plus trois) ou multiplicatifs (quatre-vingts vu comme quatre fois vingt), cette comptine est un support efficace au calcul mental qui s'appuie sur des relations arithmétiques. Un des défis de l'enseignement au cycle 2 est donc cette utilisation de la comptine numérique à des fins de calcul mental.

La comptine des dizaines (dix, vingt, trente, etc.) peut être employée à partir de dix pour faciliter le dénombrement. Elle dévoile alors une autre caractéristique de la comptine numérique : le fait qu'entre deux repérants il y a une ou deux dizaines d'écart (selon qu'on utilise la petite ou la grande comptine). Cet aspect « dizaine » de la comptine numérique apparaît en second lieu, après celui de sa structure ponctuée par la petite et la grande comptine. Cependant, ni la procédure 2, ni la procédure 3 de l'exemple 3 ne font apparaître explicitement le nombre de dizaines. Ce n'est pas le cas de la procédure 4 qui utilise les ressources du système de numération écrit chiffré comme nous le verrons.

## Le système de numération écrit chiffré utilisé dans le monde : une écriture partagée des nombres

La numération écrite chiffrée n'est pas la version écrite de la numération orale. Différents systèmes écrits ont coexisté avec les numérations orales d'origine latine<sup>5</sup>. Ce n'est que très tardivement que l'écriture chiffrée a été utilisée dans le monde occidental<sup>6</sup>, et encore plus tardivement qu'elle s'est vraiment imposée, notamment pour faciliter les calculs. La numération écrite chiffrée dite « indo-arabe » a été élaborée en Inde vers le <sup>vi</sup><sup>e</sup> siècle et transmise par le monde arabe en Occident. Elle est actuellement la numération écrite qui s'est imposée dans le monde entier alors même que les numérations orales ont leur logique propre, parfois bien éloignée de la numération orale utilisée en France.

Le système de numération écrit chiffré est un système de désignation des nombres qui utilise dix symboles<sup>7</sup>, les chiffres 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Une suite de chiffres alignés va désigner un nombre selon un principe décimal et un principe positionnel.

Le principe décimal prend en compte des unités de numération successives pour désigner un nombre. La dizaine, c'est dix unités simples. C'est la première facette du principe décimal. La centaine, nouvelle unité de numération, c'est dix dizaines.

5 — Cette histoire des numérations est relatée par Georges Ifrah dans son ouvrage *Histoire universelle des chiffres* (1981).

6 — Gerbert d'Aurillac (vers 946-1003), savant et humaniste, pape sous le nom de Sylvestre II, y joue un rôle important.

7 — Graphie indienne transformée par les Arabes. Voir note 5 sur Georges Ifrah.

La suivante, c'est le millier, défini comme étant dix centaines, etc. On voit ici à l'œuvre la deuxième facette du principe décimal : l'utilisation de dix pour générer les unités de numération supérieures.

Le principe positionnel renvoie au fait qu'en partant de la droite chaque chiffre est à référer à une unité de numération supérieure.

Notons, dès à présent, que pour les nombres qui sont objets d'enseignement au CP, il n'est pas obligatoire d'aborder l'unité de numération « centaine ». Il est par contre possible d'envisager plus de dix dizaines dans les nombres, sans que ne soit formalisé le fait que dix dizaines sont égales à une centaine, ce qui relève de l'enseignement du CE1.

Le système de numération écrit chiffré ne requiert pas une connaissance de la numération orale<sup>8</sup>. Il est cependant nécessaire de comprendre la dizaine comme à la fois une nouvelle unité de dénombrement (une dizaine, deux dizaines, trois dizaines, etc.) et un synonyme de « dix ». D'un point de vue pratique, la construction du système se faisant via des dénombrements, il va s'agir *a minima* de former des groupements de dix éléments. La comptine de un à dix est alors mobilisée, mais, on le voit, sans qu'il ne soit nécessaire d'aller au-delà. La procédure 4 de l'exemple 3 joue un rôle central pour aborder le système de numération écrit chiffré : organiser la collection en un nombre maximum de dizaines, compter le nombre de dizaines et d'éléments restants, accoler les deux chiffres obtenus dans l'ordre conventionnel. Contrairement aux procédures 1, 2 et 3, le nombre de dizaines est explicite.

## Le rôle des deux systèmes de numération dans l'apprentissage du nombre

La numération orale est essentiellement ordinale, dans le sens où elle est constituée d'une suite d'items qu'il faut connaître par cœur pour qu'elle soit opérationnelle dans le dénombrement par comptage. Le dernier objet pris en compte apparaît d'abord comme le n-ième (tel objet précis), et il faut donc comprendre que l'item de la comptine prononcé alors (par exemple « soixante-huit ») ne désigne pas uniquement le soixante-huitième objet considéré, mais aussi le nombre total d'objets, c'est-à-dire la quantité totale, ou de manière plus savante le cardinal de l'ensemble des objets considérés : le dernier nom de nombre prononcé est la mémoire de cette totalité. Autrement dit, on utilise les ressorts de l'aspect ordinal pour accéder à l'aspect cardinal. *A contrario*, la numération écrite chiffrée permet d'écrire (avec des chiffres) n'importe quel nombre et ceci dès que ses principes ont été compris (utilisations de dix chiffres, principe décimal, principe positionnel). L'aspect cardinal est davantage présent dans le sens où la quantité totale peut être directement signifiée, par exemple par la procédure « écriture chiffrée », sans pour autant considérer la désignation de la suite croissante des quantités plus petites, comme c'est le cas dans un comptage.

8 — Pour ajouter, multiplier ou même comparer 23 456 et 12 345, il n'est pas obligatoire de savoir le nom de ces nombres. Il en est de même par exemple pour comparer 68 et 71 (cf. focus « Une séquence d'apprentissage sur la numération écrite nombres », p. 40).

Les calculs proposés aux élèves ou ceux qu'ils sont amenés à rencontrer lors d'une résolution de problèmes peuvent solliciter l'un ou l'autre des deux systèmes de numération. Certaines situations impliqueront l'usage des adjectifs ordinaux (premier, deuxième, etc.) dans des repérages spatiaux ou temporels : l'ordre dans un rang, une file, une liste, la chronologie d'événements. D'autres joueront essentiellement sur des quantités qui seront dénombrées, comparées ou estimées. Les nombres peuvent aussi être comparés, encadrés, ordonnés hors de tout contexte, pour eux-mêmes. Il s'agira de proposer aux élèves des problèmes qui mettent en jeu des cheminements cognitifs divers (cf. l'introduction de ce guide), notamment dans le but d'apprendre et de distinguer les deux systèmes de numération.

Un travail sur chaque système de numération doit être mené : comprendre la structure de la comptine numérique pour mieux l'apprendre (les repérants, la grande comptine et la petite, la comptine des dizaines), comprendre la structure de la numération écrite chiffrée (principe positionnel et principe décimal).

D'autres représentations comme les constellations, les doigts de la main, des désignations en termes d'unités de numération ou encore des écritures littérales sont également utilisées à l'école maternelle et au CP, mais ces représentations ne sont pas des systèmes de numération au sens où les règles de fonctionnement qui les régissent ne vont pas pouvoir désigner tous les nombres entiers de manière unique et exhaustive (au moins jusqu'à une certaine limite). Elles ne permettent pas de faire des calculs aussi efficacement que les deux systèmes de numération qui apparaissent distinctement au CP mais ces autres représentations aident aux premiers apprentissages numériques.

## Apprendre et enseigner les systèmes de numération

Les problèmes sont à la fois moyens et objectifs d'apprentissage du nombre, comme le montrent les différents chapitres de ce guide. Cependant, le cadre des dénombrements, estimations et comparaisons de quantités est essentiel pour l'enseignement des deux systèmes de numération, et c'est lui que nous allons mobiliser ici.

Retenons tout d'abord que le nombre de dizaines n'est pas explicite dans la numération orale, alors qu'il l'est dans la numération écrite chiffrée. En effet, ni le dénombrement un à un, ni même celui utilisant la comptine des dizaines, ne donne un accès direct au nombre de dizaines. C'est le propre des écritures chiffrées de signifier d'emblée ce nombre de dizaines (et d'unités restantes). Deux procédures jouent alors un rôle prépondérant : la procédure « nom du nombre par comptage de dix en dix », et la procédure « écriture chiffrée ».

### **PROCÉDURE « NOM DU NOMBRE PAR COMPTAGE DE DIX EN DIX »**

Obtenir le nom du nombre en considérant le maximum de dizaines, ce qui permet de recourir à la comptine des dizaines (dix, vingt, trente, etc.) puis à celle de un en un pour les éléments restants. L'utilisation de l'écriture chiffrée n'est pas nécessaire.



## PROCÉDURE « ÉCRITURE CHIFFRÉE »

Organiser la collection en un maximum de dizaines, puis la coder à l'aide de chiffres. On écrit avec un chiffre le nombre de dizaines et avec un autre celui des éléments restants. On accole ensuite ces chiffres dans l'ordre conventionnel. L'utilisation du nom du nombre n'est pas nécessaire.

Ces deux procédures permettent de mieux comprendre ce qui différencie et ce qui relie les deux systèmes de numération. Elles permettent en effet d'accéder à deux désignations différentes du nombre, et ceci de manière indépendante. Des recherches récentes montrent que les élèves de CE1 et CE2 obtiennent l'écriture chiffrée le plus souvent à partir du nom du nombre, et non directement via la procédure « écriture chiffrée »<sup>9</sup>. Typiquement, pour obtenir l'écriture chiffrée du nombre désignant une quantité d'objets, les élèves les comptent (souvent de un en un et plus rarement en utilisant des groupements par 10) et obtiennent le nom du nombre (par exemple l'oral « soixante-huit »). Ils cherchent alors à écrire avec des chiffres ce nom de nombre, comme ils le feraient en français en se fiant aux sons qu'ils entendent (d'où des réponses comme « 608 »). La procédure « écriture chiffrée » permet, elle, d'accéder directement à la réponse, sans passer par le nom du nombre et donc sans présenter (de manière erronée) les écritures chiffrées comme une version écrite de la numération orale. Il est donc pertinent d'amener *in fine* les élèves à disposer de ces deux procédures pour effectuer un dénombrement. Il s'agit de les faire dialoguer, d'en voir les avantages et les inconvénients.

Il est donc nécessaire d'enseigner de manière explicite cette procédure « écriture chiffrée », mais sans que cet enseignement soit dépourvu de sens (cf. l'introduction de ce guide), car il s'agira de permettre à l'élève de comprendre les aspects positionnel et décimal du système de numération écrit chiffré. Précisons ici que les procédures « nom du nombre par comptage de dix en dix » et « écriture chiffrée » sont particulièrement performantes quand la collection est déjà partiellement organisée en dizaines (par exemple en cinq dizaines et dix-huit éléments restants). En effet, cela oblige l'élève à faire un travail d'organisation de la collection (considérer les dizaines qui ne sont pas encore apparentes), mais cela disqualifie par ailleurs le comptage un par un (plus long à effectuer, plus long à vérifier et régulièrement source d'erreurs liées à l'énumération des objets<sup>10</sup>).

Atteindre l'objectif de dialogue entre les numérations, ici via l'utilisation des deux procédures précitées (cela peut se faire aussi via le calcul mental et le calcul posé, cf. chapitre 2), demande auparavant une construction des deux systèmes afin qu'ils soient mobilisables de manière indépendante. Dans la suite, deux grands types d'itinéraires d'enseignement sont distingués, ce qui amène à considérer la place de la dizaine dans les apprentissages.

<sup>9</sup> — Voir Éric Mounier, Nadine Grapin, Nathalie Pfaff, « Lire et écrire les nombres. Quelle place dans l'apprentissage des numérations au cycle 2 ? », revue *Grand N*, n° 106, 2020 : <https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/revues/grand-n/consultation/numero-106-grand-n/2-lire-ecrire-les-nombres-quelle-place-dans-l-apprentissage-des-numerations-au-cycle-2--750635.kjsp>

<sup>10</sup> — Voir Joël Briand, Marie-José Lacave-Luciani, Michèle Harvouët, Dominique Bedere, Véronique Goua de Baix, « Enseigner l'énumération en moyenne section », revue *Grand N*, 2000 : [https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/medias/fichier/66n2\\_1555676483474-pdf](https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/medias/fichier/66n2_1555676483474-pdf)

# La dizaine au cœur des itinéraires d'enseignement

Il est possible de définir deux grands types d'itinéraires selon qu'on construit la numération écrite chiffrée à partir de la numération orale ou bien indépendamment. La dizaine est au cœur des deux enseignements.

## Deux itinéraires d'enseignement

Le premier itinéraire consiste à enseigner la numération écrite chiffrée à partir de la numération orale. Il s'agit le plus souvent de justifier des écritures que les élèves connaissent déjà. Par exemple, il est possible de partir d'un nom de nombre comme « quarante-deux » pour faire « apparaître » aux élèves les quatre dizaines et les deux unités restantes, ce qui éclaire son écriture « 42 ». Mais il faudra expliquer pourquoi ce n'est pas « 40 2 » : l'écriture chiffrée 42 n'est en effet pas la version écrite du nom du nombre quarante-deux, comme l'est l'écriture littérale « quarante-deux » pour le son « quarante deux ». Si l'on emprunte cet itinéraire, on peut faire évoluer les procédures de dénombrement citées précédemment : du comptage un à un vers la procédure « nom du nombre par comptage de dix en dix » puis vers la procédure « écriture chiffrée », cette dernière mettant en évidence le nombre de dizaines de manière explicite. Le paragraphe ci-contre intitulé « La dizaine en amont des systèmes de numération » décrit un exemple d'une séquence d'apprentissage menant à la nécessité d'organiser les collections en dizaines.

Le second itinéraire consiste à construire les deux systèmes de numération de manière indépendante pour ensuite faire des liens. De manière concrète, mettre en place cet itinéraire consiste à introduire directement l'écriture chiffrée comme un moyen d'indiquer à l'écrit le nombre d'éléments d'une collection, celle-ci ayant été par ailleurs organisée en un maximum de dizaines. Par la procédure « écriture chiffrée », c'est donc un accès à la quantité sans le nom du nombre qui est visé. Beaucoup d'élèves savent cependant dénombrer avec la comptine numérique dès le début du CP. Pour ce deuxième itinéraire, une solution consiste à confronter les élèves à des quantités suffisamment grandes pour atteindre des nombres dont ils ne connaissent pas de manière certaine l'écriture chiffrée (par exemple au-delà de cinquante). Le professeur peut partir de l'organisation d'une collection en un maximum de dizaines, obtenue par exemple via les situations écrites dans le paragraphe ci-contre, « La dizaine en amont des systèmes de numération ». La procédure « écriture chiffrée » est alors enseignée comme le moyen d'écrire ces nombres dont le nom n'a pas encore été objet explicite d'apprentissage. Ces nombres peuvent être désignés à l'oral en utilisant le vocabulaire des unités de numération, comme par exemple six dizaines et huit unités (au lieu de soixante-huit), associé aux collections organisées correspondantes (cf. le paragraphe intitulé « Les unités de numération », p. 38).

Par leurs différences, ces deux types d'itinéraires n'offrent pas les mêmes possibilités d'effectuer des liens entre les deux systèmes de numération et en particulier des traductions. Pour le premier, les noms des nombres sont généralement directement associés à leur écriture chiffrée. Pour le second, il s'agit de relier ces deux désignations *a posteriori* de leur découverte. Quel que soit l'itinéraire emprunté, il est pertinent de faire dialoguer dès que possible les deux systèmes de numération afin de découvrir des aspects différents du nombre : que permet de faire l'un ? Que permet de faire l'autre ?

Dans la programmation annuelle de la progression proposée à la fin de ce guide, deux grandes périodes d'apprentissage des deux systèmes de numération sont envisagées. Si le premier itinéraire a été emprunté, le champ numérique pour aborder les deux systèmes de numération est tout d'abord le même puisque les écritures chiffrées sont « extraites » des noms des nombres. Mais une fois les principes de la numération écrite chiffrée établis, les écritures chiffrées peuvent alors être travaillées directement jusqu'à 100, sans attendre que la comptine numérique soit complètement acquise par les élèves. Si le second itinéraire est emprunté, alors, dès le début, l'enseignement des deux systèmes de numération ne concernera pas le même champ numérique : la numération écrite chiffrée peut être en effet construite directement pour les nombres jusqu'à 100 en fin de période 2. Dans les deux cas, l'apprentissage de la comptine numérique suit le rythme de sa structure, faisant intervenir la grande et la petite comptine.

## La dizaine en amont des systèmes de numération

Dans les deux types d'itinéraires, il est nécessaire de travailler la notion de dizaine en amont de la construction de la numération écrite chiffrée. En effet, dans le premier itinéraire, il s'agit d'« extraire » la dizaine des usages de la numération orale. Le nom des nombres et la structure générale de la comptine utilisée en France sont souvent cités comme un obstacle à franchir, plus important que pour d'autres langues. Cependant, même dans ce cas, le fait de dire « dix » dans une suite d'items ne suffit pas à comprendre ce que recouvre la dizaine. Il y a un saut conceptuel entre utiliser cette comptine pour dénombrer et comprendre que « dix » peut être une nouvelle unité de dénombrement, conventionnelle, qui peut être liée à l'idée d'une organisation globale de la collection en groupements. Ce besoin de faire apparaître ainsi la dizaine est aussi un préalable dans le second type d'itinéraire, puisque c'est à partir de cette organisation en dizaines que va pouvoir se poser la question d'écrire la quantité (sans qu'il ne soit besoin ici de la nommer).

## La dizaine : comment la travailler ?

Une des difficultés est de faire percevoir aux élèves qu'une dizaine et dix désignent le même nombre. Le matériel qui permet de dissocier et d'associer des éléments est donc à favoriser au CP, par exemple des cubes emboîtables (cf. chapitre 4). En outre, il est souhaitable de ne pas parler de dizaines uniquement quand les objets sont assemblés. Par exemple, si une collection de 68 objets (68 est écrit au tableau) se présente sous la forme de 5 dizaines identifiables et d'éléments restants, les élèves doivent pouvoir indiquer qu'il y a plus de 6 dizaines (et moins de 7 dizaines) en se fiant à l'écriture chiffrée « 68 », sans avoir besoin de « voir » la 6<sup>e</sup> dizaine et donc d'organiser la collection. La vérification, souvent nécessaire au début des apprentissages, peut se faire ensuite matériellement.

Par ailleurs, des représentations diverses de la dizaine peuvent être convoquées (figure 4, certaines faisant apparaître des décompositions de manière explicite).

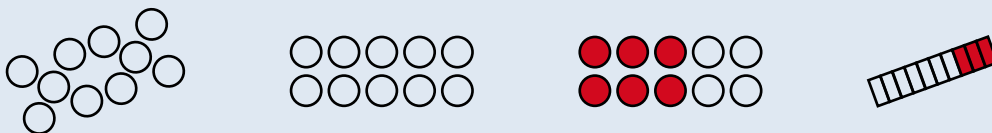


Figure 4. Différentes représentations de la dizaine.

### EXEMPLE D'UNE SÉQUENCE D'APPRENTISSAGE SUR LA DIZAINE EN PÉRIODES 1 ET 2, SANS QU'IL NE SOIT NÉCESSAIRE DE MOBILISER LE COMPTAGE<sup>11</sup>

#### LA TÂCHE

Un jeu de **comparaison de deux quantités « proches »**, le plus souvent ayant au maximum une ou deux unités d'écart. Deux collections sont présentées aux élèves au tableau, en utilisant la vidéoprojection ou des jetons manipulables (aimantés) de deux couleurs (une pour chaque collection), de manière suffisamment rapide pour que les élèves n'aient **pas le temps de les dénombrer** par un comptage un à un. Une fois les deux collections cachées, chaque élève indique celle qui lui semble comporter le plus de jetons (ou bien s'il y en a autant dans les deux). **La validation se fait ensuite via la mise en correspondance un à un des jetons ou par groupements de jetons.**

#### LA PROGRESSION

Chaque étape peut comporter plusieurs séances de courtes durées, ritualisées, pour que les élèves soient confrontés collectivement au problème puis, une fois la solution trouvée, puissent s'entraîner individuellement ou en groupes. La solution adoptée collectivement consiste toujours en une organisation pertinente des deux collections, qui va évoluer selon les quantités à comparer : au début

<sup>11</sup> — Voir Éric Mounier, « Une analyse de l'enseignement de la numération. Vers de nouvelles pistes », 2010 : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00550721v1/document>

un groupement de cinq, puis plusieurs puis finalement des groupements de dix. C'est sur cette dernière étape concernant les dizaines qu'il est nécessaire d'insister en particulier pour les entraînements.

**1<sup>re</sup> étape : comprendre le fonctionnement du jeu, pas de difficulté à comparer**

- Nombre de jetons pour comprendre le jeu : inférieur à quatre.

**2<sup>e</sup> étape : le groupement par cinq**

- Nombre de jetons pour poser le problème : neuf dans chacune des deux collections, non organisés.
- Il est important de dire aux élèves que désormais la réussite doit être collective, dans le sens où tout le monde doit avoir la bonne réponse. Il y a donc nécessairement ici un échec. Le défi sera de trouver une solution pour que tout le monde réussisse.
- Solution adoptée ensuite collectivement : groupement par cinq (constellation du dé).
- Nombre de jetons pour les collections d'entraînement : jusqu'à neuf.

**3<sup>e</sup> étape : plusieurs groupements par cinq**

- Nombre de jetons pour poser le problème : treize et quatorze, avec un seul groupement de cinq de visible dans chaque collection.
- Solution adoptée ensuite collectivement : plusieurs groupements de cinq.
- Nombre de jetons pour les collections d'entraînement : jusqu'à vingt-quatre.

**4<sup>e</sup> étape : groupements par dix**

- Nombre de jetons pour poser le problème : quarante-deux et quarante-trois, organisés en groupements de cinq.
- Solution adoptée ensuite collectivement : des groupements par dix (deux « cinq » accolés).
- Nombre de jetons pour les collections d'entraînement : jusqu'à quatre-vingt-dix-neuf. Le mot « dizaine » peut être introduit lors de cette étape, mais le travail sur la dizaine se poursuit toute l'année.
- Il est possible de poursuivre en posant la question de l'écriture des quantités ainsi organisées en dizaines. Pour indiquer la solution adoptée pour communiquer dans le monde entier, on peut alors enseigner la procédure « écriture chiffrée » dont il a été question précédemment dans le chapitre 1.

## Questions récurrentes et questions nouvelles

Cette partie a pour but de donner des éléments de réponses à une sélection de questions.

### Collections à dénombrer : quel travail des élèves ?

Le dénombrement de collections est une tâche qui se prête bien au travail sur les deux systèmes de numération. Il peut en premier lieu servir pour les construire. Le problème posé aux élèves peut être dans un premier temps de comparer des collections : où y a-t-il le plus d'objets ? Des procédures de correspondances terme à terme sont tout d'abord à privilégier pour donner du sens à cette question. Elles serviront plus tard pour valider les réponses des élèves lorsqu'ils utiliseront des procédures plus expertes : il y aura alors aussi la possibilité de faire des correspondances dizaine/dizaine.

La question est cependant celle de l'introduction de la dizaine. On peut alors proposer des collections dont les éléments sont manipulables mais ces collections ne peuvent être déplacées pour réaliser la correspondance terme à terme. Comment faire ? C'est la question posée aux élèves. Une première possibilité serait de les dénombrer. Le dénombrement un à un, souvent assez bien maîtrisé par les élèves pour des éléments manipulables, même en début de CP, peut s'avérer être une bonne solution. Cependant, il ne sert pas l'objectif du professeur concernant la dizaine. Il existe alors deux leviers pour bloquer cette procédure : jouer sur la variable « quantités en jeu » (nombre d'objets) ou/et sur la variable « durée » pour effectuer la comparaison. Par exemple, le groupement par dix offre une solution à la comparaison rapide de quantités au-delà de quarante. Il est ensuite possible d'introduire avec une organisation en dizaines les deux procédures (séparément ou non), « nom du nombre par comptage de dix en dix » et « écriture chiffrée ».

Il est par ailleurs efficace de proposer des collections qui ne sont que partiellement organisées. Les organisations peuvent se présenter sous la forme de 5 dizaines (facilement identifiables) et 18 unités, ou parfois même sous la forme de 3 groupes de cinq (constellations du dé), 4 dizaines et 13 unités. Elles sont, au début, toujours manipulables, puis elles ne le sont plus, ce qui requiert alors des connaissances concernant l'énumération.

## Lire et écrire les nombres

Il s'agit ici de proposer des liens de traduction entre les deux systèmes de numération en respectant la structure de chacune. La numération écrite chiffrée ne doit pas apparaître comme la version écrite de la numération orale. Une première possibilité est alors l'emploi d'une frise numérique linéaire (cf. chapitre 4). Les sept sections de la frise de la figure 5 sont à afficher sur les murs les unes après les autres, constituant alors une unique file (et non un tableau).

|               |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1             | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |    |     |
|               |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|               |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|               |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 20            | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| vingt         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|               |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 30            | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| trente        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|               |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 40            | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| quarante      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|               |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 50            | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| cinquante     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|               |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 60            | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 |     |
| soixante      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|               |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 80            | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| quatre-vingts |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |

**Figure 5** . Exemple de frise numérique. Les sept sections, découvertes et assemblées au fur et à mesure de l'année, forment une unique file.

Pour connaître le nom du nombre qui s'écrit « 72 », il s'agit de repérer « 72 » sur la frise et de remonter au premier repérant de la section qui est ici « soixante ». Il suffit alors de compter à partir de cette case, soixante, soixante-et-un, etc. et de s'arrêter à la case « 72 » pour obtenir la réponse « soixante-douze ».

Une deuxième possibilité, sans frise numérique, est cependant à enseigner : 72, c'est par définition sept dizaines et deux unités. Il est alors possible de réaliser la collection en utilisant par exemple le matériel usuel de numération de la classe (cf. chapitre 4). Ensuite il suffit d'utiliser la procédure « nom du nombre par comptage de dix en dix » pour obtenir la réponse. Un processus analogue permet de résoudre le problème inverse : trouver l'écriture chiffrée du nom du nombre. Il suffit de réaliser la collection organisée à l'aide de la comptine des dizaines, puis d'utiliser la procédure « écriture chiffrée » pour la dénombrer.

## Les unités de numération

Les unités de numération utilisées au CP sont l'unité simple et la dizaine. Une dizaine est définie comme étant dix unités simples. Au CE1 apparaît une nouvelle unité de numération, la centaine.

Les unités de numération sont utilisées pour construire le système de numération écrit chiffré. Ainsi « 72 » est défini comme un codage, à l'aide de chiffres ordonnés (aspect positionnel), de l'organisation d'une collection en 7 dizaines et 2 unités simples (aspect décimal). Par la suite, les unités de numération permettent de « parler » des écritures chiffrées sans forcément avoir à prononcer le nom des nombres : si « 72 » est écrit, les échanges oraux en classe pourront faire état de « sept dizaines et deux unités ». Une fois la numération écrite chiffrée construite, elles permettent de travailler l'aspect positionnel ou/et l'aspect décimal, par exemple en demandant d'écrire en chiffres les nombres suivants :

- 5 dizaines 6 unités (ni l'aspect positionnel, ni l'aspect décimal ne sont travaillés) ;
- 6 unités 5 dizaines (qui met en jeu l'aspect positionnel) ;
- 4 dizaines 16 unités (qui met en jeu l'aspect décimal) ;
- 16 unités 4 dizaines (qui met en jeu l'aspect positionnel et l'aspect décimal).

Ce travail est d'abord fait avec des collections organisées manipulables (cf. le matériel de numération, chapitre 4), puis les collections servent uniquement à valider la réponse.

## Décomposition(s) et numération(s)

Plusieurs décompositions sont envisageables. La question est celle de la désignation utilisée pour les faire : le nom du nombre ou son écriture chiffrée ? Par exemple, il est plus facile de décomposer « 56 » en dizaines et unités pour celui qui a compris ce que signifiaient les chiffres (il a immédiatement la réponse « 5 dizaines 6 unités ») qu'en utilisant son nom « cinquante-six », puisque le nombre de dizaines n'est pas directement signifié.

La décomposition précédente est celle engageant un maximum de dizaines, d'autres sont possibles comme 4 dizaines et 16 unités. Mais il existe aussi d'autres formes de décomposition. Par exemple, celle nécessitant un appui sur le nombre entier de dizaines inférieur le plus proche : 56 en  $50 + 6$ . Cette fois-ci, le nom du nombre peut permettre de trouver plus facilement la réponse (puisqu'on entend « cinquante » dans « cinquante-six »), excepté pour des cas comme 72.

Lors de la demande d'une décomposition de type  $56 = 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 6$ , la question de la procédure est plus difficile à traiter. Les élèves peuvent utiliser le nom du nombre et la comptine des dizaines (dix, vingt, trente, quarante, cinquante), en levant les doigts, avec appui ou non sur le matériel de numération. Ils peuvent aussi utiliser ce que signifient les chiffres : 5 dizaines 6 unités, les 5 dizaines étant rendues



visibles via l'écriture  $10 + 10 + 10 + 10 + 10$ . Ceci pose cependant alors la question du sens du signe « + » pour les élèves et finalement de l'objectif poursuivi en demandant ce type de décomposition.

## **Quatre-vingt-dix-neuf ou cent, 99 ou 100 et au-delà ?**

Dans la comptine numérique, à partir de « quatre-vingts », on utilise la grande comptine de « un à dix-neuf » pour atteindre cent : en classe, on peut donc prononcer le mot « cent » à ce moment.

L'écriture chiffrée « 100 » est introduite au CP, elle correspond à 10 dizaines 0 unité (« 10 » accolé à « 0 »). Son introduction permet de faire le lien entre centimètre et mètre, deux unités de longueur introduites au CP. Il est envisageable dès le CP d'écrire des nombres à trois chiffres, compris comme le codage d'une collection organisée en un nombre maximum de dizaines et d'unités restantes (12 dizaines et 3 unités s'écrit « 123 », « 12 » accolé à « 3 »), mais cela n'est pas une nécessité.

## Focus | Une séquence d'apprentissage sur la numération écrite chiffrée

**Objectif de la séquence pour l'élève :** être capable de comparer des nombres en utilisant les écritures chiffrées

« **Comprendre et utiliser des nombres entiers pour dénombrer, ordonner, repérer, comparer**

– dénombrer, constituer et comparer des collections en les organisant, notamment par des groupements par dizaines, centaines et milliers :

- désignation du nombre d'éléments de diverses façons : écritures additives ou multiplicatives, écritures en unités de numération, écriture usuelle ;
- utilisation de ces diverses désignations pour comparer des collections.

– comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres entiers, en utilisant les symboles =,  $\neq$ , <, > :

- égalité traduisant l'équivalence de deux désignations du même nombre ;
- ordre ;
- sens des symboles =,  $\neq$ , <, >.

**Nommer, lire, écrire, représenter des nombres entiers**

– utiliser des écritures en unités de numération (5d 6u, mais aussi 4d 16u ou 6u 5d pour 56) :

- unités de numération (unités simples, dizaines, centaines, milliers) et leurs relations (principe décimal de la numération en chiffres) ;
- valeur des chiffres en fonction de leur rang dans l'écriture d'un nombre (principe de position). »

Extrait du *Programme du cycle 2*,  
Bulletin officiel n° 31  
du 30 juillet 2020<sup>12</sup>.

## Connaissances et compétences associées

Cette séquence se situe en période 3, après la construction de la numération écrite chiffrée. Elle aborde la question de la comparaison de quantités en utilisant directement la signification des écritures chiffrées des nombres qui indiquent ces quantités. Pour bloquer les procédures passant par le nom des nombres (ordre dans la comptine), la séquence est proposée avant que les élèves aient appris en classe la comptine au-delà de soixante, alors que les quantités en jeu excèdent soixante.

## Ce que les élèves ont fait avant

Les élèves savent dénombrer des quantités en utilisant deux types de procédures :

- la procédure « nom du nombre par comptage de dix en dix » (dix, vingt, etc.) a été mobilisée pour les nombres dont les élèves connaissent le nom. À cette époque de l'année, de manière intentionnelle, dans cette séquence, elle n'est pas mobilisable pour tous les élèves, puisque les quantités en jeu y excèdent soixante ;
- la procédure « écriture chiffrée » a été mobilisée pour les nombres dont les élèves connaissent l'écriture chiffrée, sans nécessairement en connaître le nom. C'est cette **procédure** qui est attendue et s'avère la plus efficace pour tous.

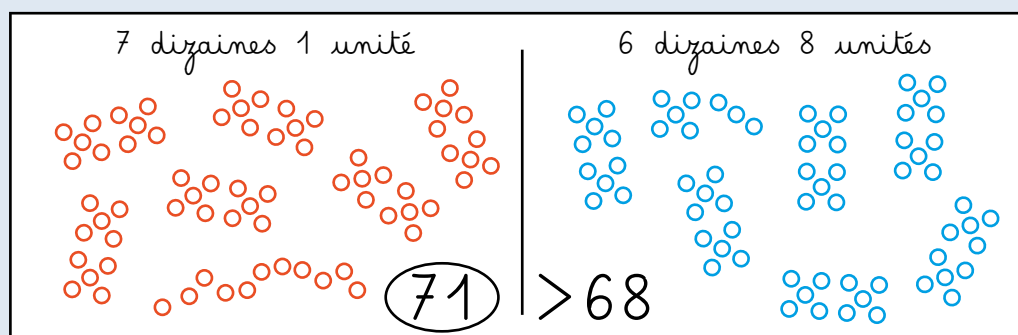
## Ce que les élèves pourront faire ensuite

- Comparer, intercaler et ordonner des nombres grâce à leur écriture chiffrée : la justification des **procédures** de comparaison de nombres à l'aide des chiffres qui composent leur écriture vient des manipulations qui auront été réalisées durant cette séquence sur les quantités.
- Additionner en colonnes (chapitre 2), en s'appuyant sur un problème de réunion de collections. La justification de la technique viendra des manipulations qui auront été faites.

### SÉANCE 1

#### OBJECTIF DE LA SÉANCE

Les élèves doivent comprendre comment comparer deux nombres grâce à leur écriture chiffrée. Ils doivent utiliser la signification des chiffres selon leur position, aspect décimal et aspect positionnel. Pour atteindre cet objectif, ils auront à comparer deux quantités qu'ils ne peuvent voir simultanément, ce qui motivera l'intérêt de solliciter les écritures chiffrées pour communiquer une information sur ces quantités. La séance 1 se termine par la trace écrite ci-dessous (figure 6) qui met en valeur la comparaison du nombre de dizaines et d'unités dans chaque collection.



**Figure 6.** Exemple de la production collective à la fin de la séance 1 « Comparer des nombres », qui pourrait être verbalisée ainsi : « Tu peux comparer les nombres grâce à leur écriture chiffrée. 71 est plus grand que 68, car dans 71 il y a 7 dizaines alors que dans 68 il y a seulement 6 dizaines. »

**Remarque :** intentionnellement, on ne se réfère pas à leur ordre d'arrivée dans la frise ou comptine numérique. L'objectif est de réinvestir la signification des chiffres dans les écritures chiffrées. On vise tout d'abord ici la compréhension d'une procédure avant de recourir à une automatisation ultérieure<sup>13</sup>.

## DÉROULEMENT

### • Étape 1 : écrire le nombre de ronds qui sont sur sa feuille

Le professeur partage sa classe en deux groupes d'élèves distincts. Les premiers reçoivent chacun une feuille avec une même collection de ronds rouges, les seconds chacun une autre feuille avec une même collection de ronds bleus (différente de la collection de ronds rouges).

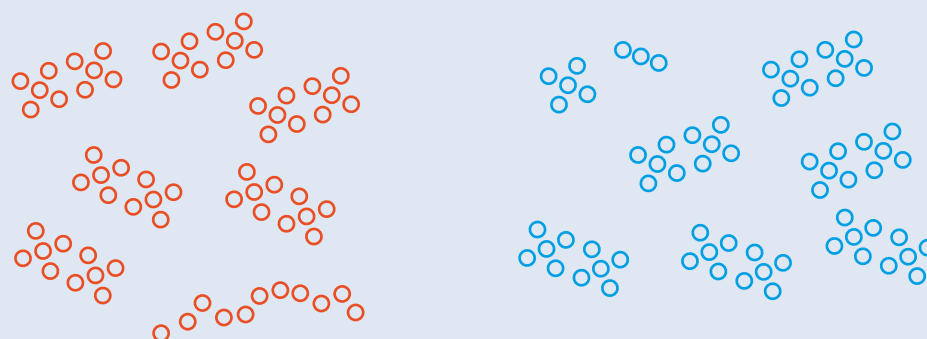


Figure 7. Les deux collections à comparer.

Les élèves ayant la collection de ronds rouges ne doivent pas voir la feuille avec la collection de ronds bleus, et réciproquement. Cela permet de motiver l'enjeu de cette étape 1 : solliciter les écritures chiffrées pour communiquer une information sur ces quantités. Le problème posé aux élèves est de savoir sur quelle feuille il y a le plus de ronds. Les élèves sont amenés à trouver la solution pour communiquer le nombre de ronds : l'écrire avec des chiffres. Chaque élève doit alors écrire avec des chiffres le nombre qui indique la quantité de ronds dessinés sur sa feuille.

**Remarque :** la procédure attendue commence nécessairement par une prise en compte des dizaines. Les deux collections ne présentent pas les mêmes difficultés pour cette prise en compte de dizaines. Ces éventuelles difficultés peuvent être traitées de manière individuelle puisque les élèves ne voient que la collection de leur couleur : pour les élèves qui en ont encore besoin, cela permet de revenir sur la signification des chiffres dans les écritures chiffrées. Les spécificités des deux collections sont abordées collectivement dans le bilan d'étape qui suit.

**Bilan d'étape :** mise en commun de certaines procédures en vue du rappel du savoir à l'œuvre.

Chaque collection est affichée et étudiée l'une après l'autre : elles ne doivent pas être visibles simultanément. À la fin de ce bilan d'étape ne resteront au tableau que les écritures chiffrées du nombre de jetons de chaque collection et la formulation en termes de dizaines et unités.

<sup>13</sup> — Voir Denis Butlen, Monique Charles-Pézard, « Conceptualisation en mathématiques et élèves en difficulté. Le calcul mental, entre sens et technique », revue *Grand N*, n° 79, p. 7-32, 2007 (cf. bibliographie p. 152).

Trois procédures sont étudiées collectivement pour obtenir les écritures chiffrées demandées :

- La procédure « nom du nombre par comptage un en un » est disqualifiée car jugée trop longue et peu sûre au regard des autres procédures, d'autant que la comptine au-delà de « soixante » n'a pas encore été enseignée.
- La procédure « nom du nombre par comptage de dix en dix » (dix, vingt, trente, etc.) pourrait être utilisée mais encore faut-il bien connaître la comptine. Elle permet d'obtenir le nom du nombre mais il reste à l'écrire. Ceci permet de voir les avantages de l'autre procédure.
- La procédure « écriture chiffrée » est valorisée ici car accessible à tous. L'organisation en un maximum de dizaines et le comptage des dizaines (une dizaine, deux dizaines,... , sept dizaines) puis des unités restantes permet d'obtenir directement l'écriture chiffrée du nombre et ainsi d'indiquer la quantité. Elle mobilise les aspects décimal et positionnel qui seront utilisés pour la comparaison demandée ultérieurement (étape 2).

Le professeur valide les écritures sans afficher les collections mais simplement en verbalisant le nombre de dizaines et d'unités : « 7 dizaines 1 unité et 6 dizaines 8 unités ».

• **Étape 2 : comparer les deux quantités en comparant les nombres écrits au tableau**

À partir de ce qui est maintenant au tableau, le professeur demande aux élèves d'écrire sur leur ardoise le nombre le plus grand : il montre 71 en disant « sept dizaines et une unité », et il montre 68 en disant « six dizaines et huit unités ». Le nom des nombres n'est pas prononcé. Selon les élèves, il est possible de proposer de vérifier la réponse avec leur matériel de numération.

La démarche attendue et valorisée dans la mise en commun est la compréhension de la signification des chiffres dans la numération écrite chiffrée : 71 c'est 7 dizaines et une unité, il y a plus de 7 dizaines ; 68 c'est 6 dizaines et 8 unités, il y a donc moins de 7 dizaines.

Lors de la mise en commun, une fois les réponses répertoriées et les arguments donnés pour les justifier, la validation se fait en affichant les deux collections.

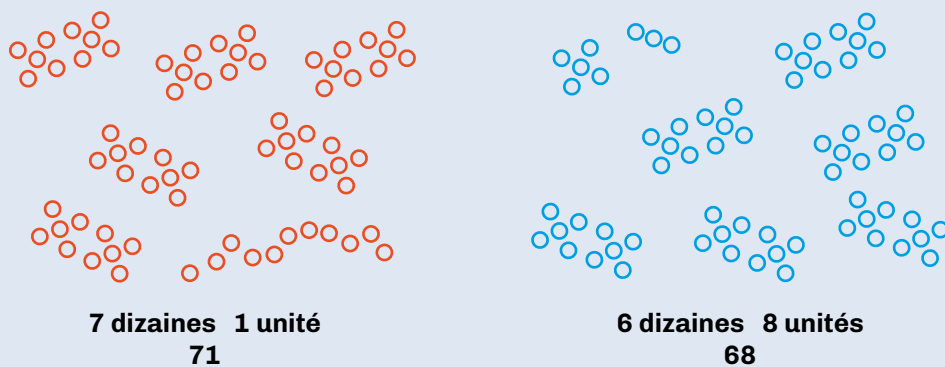


Figure 8. Affichage des deux collections lors de la mise en commun.

L'utilisation au tableau d'un matériel de numération aimanté, sécable et assemblable permet une validation matérielle à l'aide d'associations dizaine/dizaine et unité/unité.

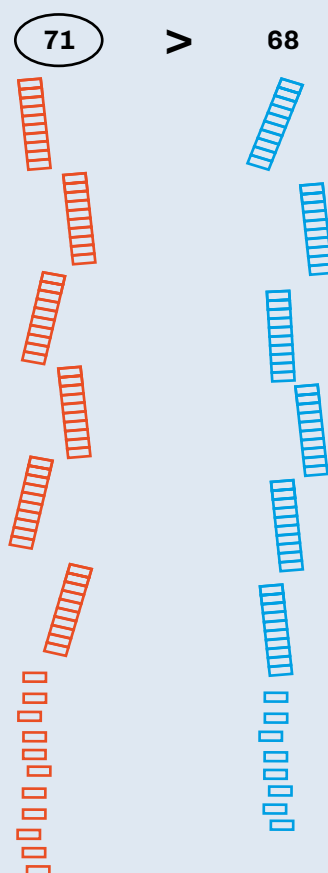


Figure 9. Validation à l'aide d'un matériel de numération aimanté au tableau.

### FORMALISATION DU SAVOIR À PARTIR DE LA MISE EN COMMUN (INSTITUTIONNALISATION)

La mise en commun permet d'obtenir la formalisation du savoir visé. Si les symboles « < » et « > » n'ont pas été préalablement introduits, c'est l'occasion de le faire. On pourra cependant veiller à ce que l'élève entoure le nombre le plus grand pour indiquer sa réponse.

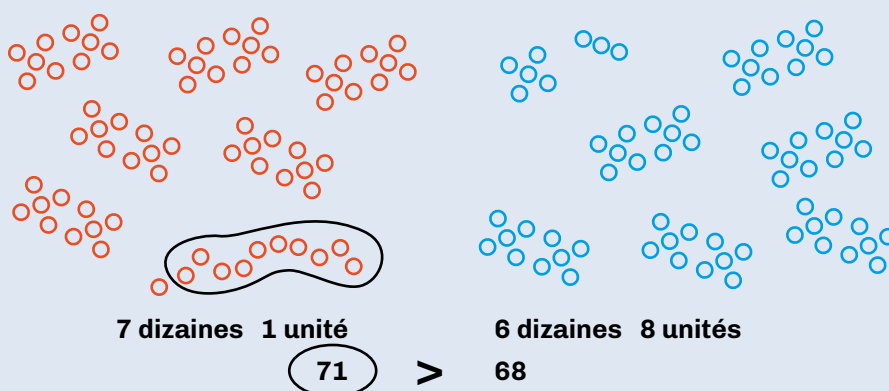


Figure 10. Exemple de présentation au tableau.

## 45 — Quels systèmes de numération enseigner, pourquoi et comment ?

Le savoir à retenir peut se construire sous forme d'un affichage collectif réalisé à partir de la verbalisation des élèves :

« Tu peux comparer les nombres grâce à leur écriture chiffrée. 71 est plus grand que 68, car dans 71, il y a 7 dizaines alors que dans 68, il y a seulement 6 dizaines. »

### SÉANCE 2

#### OBJECTIF DE LA SÉANCE

Les élèves réinvestissent le savoir formalisé pour comparer deux nombres dans des contextes divers.

Le jeu sur les variables (les nombres et leurs expressions, la disponibilité du matériel de numération) permet d'organiser une différenciation des apprentissages. Les nombres dans l'énoncé peuvent être lus en utilisant une formulation en unités de numération (6 dizaines et 8 unités pour « 68 »).

- **Exemple d'exercice dans un contexte « nombre » :**

À chaque fois, entoure le nombre le plus grand et écris ensuite le symbole qui convient : =, < ou >. Tu peux, si tu le veux, vérifier tes réponses avec le matériel de numération.

|          |                |             |              |
|----------|----------------|-------------|--------------|
| 78    85 | 91    78       | 47    74    | 9    41      |
| 70    7  | 5d 1u    4d 2u | 3u 4d    34 | 5d 17u    6d |

- **Exemple d'exercice avec un autre contexte :**

68 élèves doivent partir au cinéma. Le car arrive, il peut transporter 75 élèves. Tous les élèves pourront-ils être transportés ? Explique pourquoi.

### SÉANCES SUIVANTES

#### OBJECTIF

L'objectif est que les élèves réinvestissent dans des contextes divers le savoir formalisé dans le champ numérique des nombres de 0 à 100 : pour ordonner trois nombres, puis pour comparer, intercaler ou ordonner des nombres.

Il s'agit de faire verbaliser les élèves sur leur raisonnement (comme dans la formalisation de la séance 1) et non pas d'utiliser des règles sans qu'ils ne les comprennent, de type « on compare le chiffre des dizaines du premier nombre avec celui des dizaines du second nombre ». Par exemple, s'il s'agit de comparer 9 et 45, on peut mettre en valeur que le premier nombre est inférieur à une dizaine, alors que le second est supérieur à 4 dizaines.

## 46 — Quels systèmes de numération enseigner, pourquoi et comment ?

On pourra proposer des exercices en s'inspirant de ceux des séances précédentes :

- en jouant sur les **variables didactiques** : taille des nombres, type de représentation ou de désignation (à l'aide de leur écriture chiffrée ou d'unités de numération, ou encore de collections manipulables ou non, selon différents types d'organisation);
- en diversifiant les contextes : par le jeu (voir chapitre 5).

### DIFFÉRENCIATION

Les élèves qui en ont encore besoin peuvent utiliser le matériel dont ils disposent pour vérifier leur réponse. Des exercices supplémentaires peuvent être proposés aux élèves les plus rapides en jouant sur les variables didactiques et sur la variété des contextes.





## En résumé

- Il existe **deux systèmes de numération** dont il convient d'enseigner les principes propres à chacun. Les mots et les chiffres sont les signes constitutifs de chacun d'entre eux. La forme écrite de l'oral « quarante-deux » n'est pas l'écriture chiffrée « 42 ».
- Deux grands types d'itinéraires** permettent d'enseigner les systèmes. En amont, la dizaine est à concevoir comme synonyme de « dix » et comme nouvelle unité de numération. **Deux procédures de dénombrement sont à enseigner de manière explicite** : l'une permet d'obtenir le nom du nombre sans nécessité de connaître son écriture chiffrée, l'autre permet d'obtenir l'écriture chiffrée du nombre sans nécessité de connaître son nom.
- Les unités de numération** servent à désigner des quantités et permettent de travailler **l'aspect décimal et l'aspect positionnel de la numération écrite chiffrée**.
- Les comparaisons de collections peuvent servir d'appui à la construction des deux systèmes de numération. Les connaissances sont réutilisées dans diverses activités : représenter, comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres ; calculer. **Un « dialogue » peut s'instaurer entre des procédures** utilisant les ressources de l'un ou de l'autre système.

# Calcul et sens des opérations

Le calcul pris dans une vision large est omniprésent dans les mathématiques, il en est une composante essentielle, inséparable du raisonnement.

**L'ambition majeure de l'enseignement du calcul à l'école doit être le développement aisé de sa pratique,** s'appuyant sur la mémorisation de faits numériques et l'apprentissage de procédures et d'algorithmes. Cela suppose d'enseigner, dès le CP, les diverses formes du calcul (en particulier mental, en ligne, posé) en les faisant interagir sans cloisonner leur enseignement.

## Quelles formes et modalités de calcul enseigner au CP ?

Les différentes formes de calcul pour le cycle 2 sont définies dans le tableau ci-dessous<sup>14</sup>. Le calcul instrumenté sera introduit en cycle 3.

| CALCUL MENTAL                              | CALCUL EN LIGNE                                                                                       | CALCUL POSÉ                                                                     |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Modalité de calcul sans recours à l'écrit. | Modalité de calcul écrit ou partiellement écrit sans utilisation des algorithmes d'opérations posées. | Modalité de calcul écrit qui requiert l'application d'un algorithme opératoire. |

Le calcul mental mobilise le plus souvent la numération orale<sup>15</sup>, le calcul en ligne peut s'appuyer sur les deux systèmes de numération décrits dans le chapitre 1 (numérations orale et écrite chiffrée) et le calcul posé va se référer à la numération écrite chiffrée.

<sup>14</sup> — Le calcul aux cycles 2 et 3 : <https://eduscol.education.fr/cid102696/ressources-pour-les-mathematiques-cycle-2.html>

<sup>15</sup> — Remarquons que le fait de poser mentalement une opération ne relève pas du calcul mental mais du calcul posé.

La conférence de consensus sur les nombres et le calcul<sup>16</sup> (Cnesco, 2015) recommande de développer en premier lieu les compétences en calcul mental, en calcul en ligne et de leur consacrer une place prépondérante dans les apprentissages. Le calcul posé pour les additions, sera introduit au plus tard en période 4 du CP. Si les élèves peuvent calculer en ligne la plupart des sommes qui relèvent du domaine numérique du CP, l'apprentissage d'un algorithme de calcul posé se révélera très utile les années suivantes.

Ces modalités de calcul mobilisent à un moment donné :

- **des faits numériques**, c'est-à-dire des résultats de calculs mémorisés qui sont immédiatement disponibles.
  - **Exemples pour le CP** : compléments à 10, doubles et moitiés, résultats des tables d'addition, etc.
- **des procédures élémentaires automatisées**, c'est-à-dire des traitements de calculs qui s'appuient sur des faits numériques mémorisés et mettent en jeu certaines propriétés des nombres et des opérations. Ces traitements sont effectués immédiatement ou très rapidement.
  - **Exemples pour le CP** :  $+1$ ,  $-1$ ,  $+10$ ,  $-10$ ,  $20+7$ ,  $34+8$ , décomposer un nombre ( $24 = 20 + 4$  ou 2 dizaines et 4 unités), commuter les termes d'une addition, calculer un presque-double, etc.
- **des combinaisons de procédures**, c'est-à-dire des traitements de calculs qui s'appuient sur des faits numériques et sur la mobilisation de plusieurs procédures élémentaires.
  - **Exemples pour la fin du CP** :  $7 + 43$ . Un traitement possible pour ce calcul consiste à mobiliser un fait numérique,  $7 + 3 = 10$  (complément à 10), les procédures élémentaires automatisées de décompositions additives des nombres ( $43 = 40 + 3$ ) et la commutativité pour arriver au traitement du calcul suivant<sup>17</sup> :  $7 + 43 = 7 + 40 + 3 = 7 + 3 + 40 = 10 + 40$ .

Une fois introduites, toutes ces modalités seront complémentaires pour développer chez les élèves des habiletés calculatoires (disponibilité des faits numériques, procédures élémentaires automatisées) et des compétences relatives à la résolution de problèmes (combinaisons de procédures, capacités d'initiative, etc.). La proposition de programmation figurant à la fin de ce guide précise les repères de progression tout au long de l'année du CP.

<sup>16</sup> — On trouvera les recommandations issues de cette conférence sur le site du Conseil national d'évaluation du système scolaire (Cnesco) : <http://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2015/11/Recommandations-du-jury.pdf>

<sup>17</sup> — Cette écriture est ici pour le professeur mais n'est pas attendue des élèves de CP. Ceux-ci pourront proposer d'autres écritures, par exemple avec plusieurs égalités ou l'utilisation d'un arbre de calcul.

# Comment passer du comptage au calcul ?

Un des enjeux du CP est de passer des procédures de comptage aux procédures de calcul, en prenant appui sur les apprentissages de maternelle.

À l'école maternelle, il n'y a pas de compétence de calcul explicitement formulée dans les programmes, mais des compétences relatives à la construction du nombre<sup>18</sup> qui sont des acquisitions clés pour l'apprentissage du calcul au cycle 2. Parmi celles-ci, on trouve :

- résoudre des problèmes dans lesquels il faut chercher le résultat d'une augmentation, d'une diminution ou le nombre atteint à la suite d'un déplacement sur une piste numérotée ;
- connaître le nom des nombres et l'écriture chiffrée des premiers nombres et avoir la capacité de passer rapidement de ces symboles (oraux et écrits) à la quantité correspondante sous différentes formes ;
- composer / décomposer les nombres jusqu'à 10, ce qui représente une première étape vers la mémorisation des tables d'addition.

*« Les pratiques régulières et variées de composition/décomposition de petites collections doivent être favorisées car elles permettent de donner du sens aux nombres et d'approcher les notions d'addition et de soustraction. [...] Elles développent aussi l'acquisition d'une aisance dans la manipulation et les procédures. Elles favorisent la mémorisation des premiers faits numériques (premiers éléments des tables d'additions et de soustractions et en particulier la liste des compléments à 10) et l'acquisition de techniques de calcul. »*

**Extrait de la conférence de consensus :**

**« Nombres et opérations : premiers apprentissages à l'école primaire », 2015, accessible sur le site du Cnesco, p. 13.**

Ainsi, à l'école maternelle, les élèves ont déjà été confrontés à des problèmes additifs ou soustractifs et ont compris qu'il était possible de prévoir la quantité d'objets obtenus puis de l'exprimer par un seul nombre.

Les situations d'apprentissage proposées sont alors vécues par les élèves : ils manipulent pour trouver une solution, ils verbalisent leurs procédures et vérifient empiriquement, à l'aide du matériel, leurs solutions. L'enjeu du CP est de faire passer les élèves de procédures de comptage sur les objets à des procédures de calcul. La situation de la boîte est une situation de référence pour enseigner ce passage du comptage au calcul dès la première période du CP.

<sup>18</sup> — [https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Evaluations\\_2019-2020/00/4/EvalAide\\_CSEN\\_Definitif\\_Mai2019\\_1165004.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Evaluations_2019-2020/00/4/EvalAide_CSEN_Definitif_Mai2019_1165004.pdf)

## LA SITUATION DE LA BOÎTE : UNE SITUATION DE RÉFÉRENCE

### DU CHAMP ADDITIF AU CP

Le professeur dispose d'une boîte opaque avec un couvercle et de jetons identiques. Les élèves ne peuvent pas voir le contenu de la boîte. Le professeur place par exemple 4 jetons dans la boîte puis en ajoute 3 autres en montrant chaque fois les quantités de jetons qui y sont placés et en les verbalisant : « *Je mets quatre jetons dans la boîte et encore trois jetons. À vous de trouver combien il y a de jetons dans la boîte. Nous vérifierons ensuite vos réponses en ouvrant la boîte.* »

Le fait que la boîte soit opaque et manipulée par le professeur contraint l'élève à **anticiper ce que devient la quantité lorsqu'elle subit une augmentation**. Il ne peut en effet pas « lire » la solution sur le matériel. Il doit donc imaginer un moyen de trouver cette solution en utilisant ses connaissances. Pour cela, il peut mobiliser différentes procédures (cf. l'introduction de ce guide) :

- Des procédures de dénombrement élémentaire (relevant du comptage de un en un) :
  - utiliser du matériel et simuler l'action (il prend 4 cubes puis 3 cubes, les réunit et dénombre);
  - dessiner les jetons (ou barres, constellations du dé, etc.) et les dénombrer;
  - compter sur les doigts : 1...4 sur une main puis 1...3 sur l'autre et recompter les doigts levés.
- Des procédures de dénombrement s'appuyant sur des représentations symboliques (relevant du décomptage, surcomptage, etc.) :
  - surcompter avec les doigts : mettre 4 dans sa tête et faire 5, 6, 7 sur une main;
  - surcompter à l'aide de la frise numérique : l'élève met un doigt sur 4 et compte 1, 2, 3 en déplaçant son doigt sur la bande pour lire 7.
- Des procédures relevant du calcul :
  - se dire qu'ajouter trois jetons à quatre jetons, c'est ajouter d'abord un jeton (ce qui fait cinq), et encore un (ce qui fait six) et encore un, ce qui fait sept;
  - utiliser un résultat mémorisé : « je sais que quatre et trois, c'est égal à sept ».

Dans cette situation, le rôle de la manipulation est central et devra évoluer. Dans une phase préalable, les élèves s'approprient le matériel en manipulant eux-mêmes la boîte et les jetons. La situation s'articule ensuite en trois temps pour faire évoluer les procédures des élèves (cf. figure 11, p. suivante).

Dans un temps 1, le professeur manipule la boîte et les jetons, l'élève n'y a pas accès. En revanche, il peut disposer de différents outils (jetons, cubes, constellations de dés, feuilles pour dessiner, frise numérique, etc.) pour l'aider à anticiper la quantité finale de jetons.

Dans un temps 2, les outils à disposition sont limités. Par exemple, ne disposant plus de matériel physique, les élèves peuvent alors mobiliser les procédures de dénombrement utilisant la schématisation (représentation des jetons sur une feuille), la frise numérique ou encore les doigts.

Dans un temps 3, la situation est proposée sans possibilité d'utiliser le passage à l'écrit ou la frise numérique. Les procédures de calcul sont alors l'outil le plus rapide et efficace pour anticiper la situation finale et résoudre le problème.

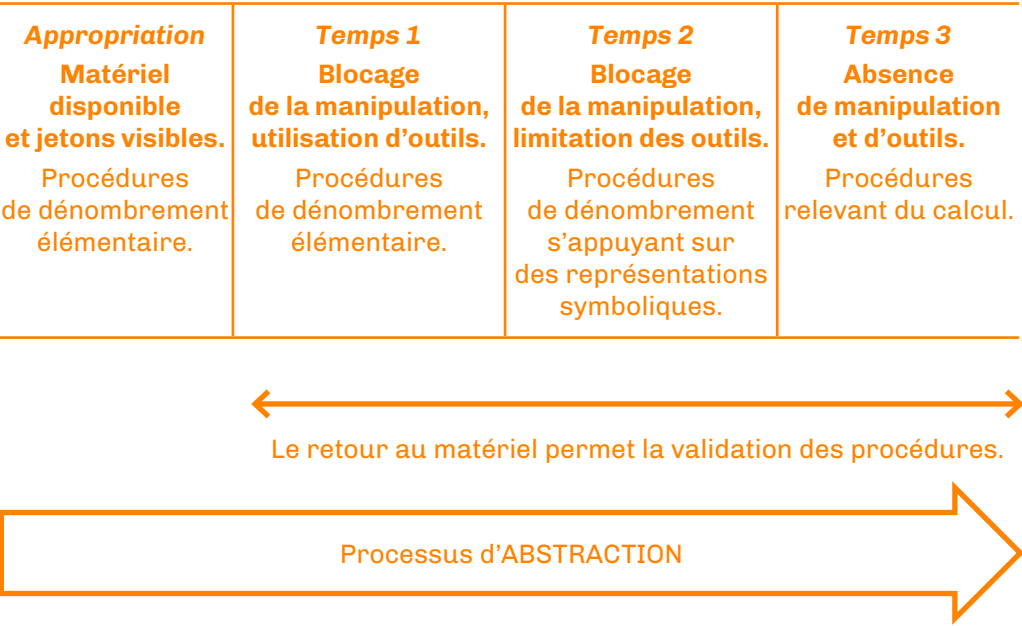


Figure 11. Schéma des différents temps de la situation de la boîte.

Le rôle de la manipulation est articulé avec celui de la verbalisation qui permet à l'élève de décrire et expliquer sa procédure (« j'ai mis quatre dans ma tête et avec mes doigts j'ai fait cinq, six, sept »), puis de la validation de la solution (par dénombrement des jetons, par vérification sur la table d'addition, etc.). Cette verbalisation doit souvent être provoquée par le professeur en posant explicitement des questions : Comment le sais-tu ? Comment es-tu sûr de ta solution ? Comment peux-tu vérifier ?

Le codage mathématique ( $4 + 3 = 7$  dans l'exemple précédent) sera introduit par le professeur suite aux différents temps de la résolution du problème, dans un moment de bilan.

En termes de progression sur les nombres, cette situation de la boîte, déjà vécue en grande section de maternelle, est proposée d'abord avec des nombres allant au moins jusqu'à 10 en période 1, puis au moins jusqu'à 20 en période 2. En termes de progression sur les types de problèmes, la situation de la boîte est proposée dès le début de CP dans des situations d'ajout et de retrait de jetons, avec recherche de la quantité finale. Ensuite, elle évoluera vers des problèmes parties-tout avec recherche d'une partie (chapitres 3 et 5).



# Quelles opérations enseigner au CP ?

Le rapport *21 mesures pour l'enseignement des mathématiques* de février 2018, rédigé par Cédric Villani et Charles Torossian, comme ceux de l'Académie des sciences en 2007 et le Conseil national d'évaluation du système scolaire (Cnesco) en 2015, engagent les professeurs à développer l'acquisition du sens des quatre opérations dès le CP<sup>19</sup>. Il ne s'agit pas d'enseigner prématurément les opérations posées mais bien de confronter les élèves à des situations qui donnent du sens aux quatre opérations et permettent de les conceptualiser : addition et soustraction seront associées dans le champ additif, multiplication et division dans le champ multiplicatif.

## L'addition et la soustraction

Les problèmes additifs et soustractifs relèvent du même champ conceptuel – celui des structures additives (ou champ additif) – et il n'y a pas lieu de les séparer au niveau des apprentissages du CP. Ces savoirs se construisent en interaction les uns avec les autres :

- L'addition et la soustraction comme opérations mathématiques sont abordées dès la maternelle sans aucun formalisme (cf. la situation de la boîte, p. 53).
- La symbolisation de l'addition et de la soustraction :
  - l'apparition des symboles mathématiques « + » et « - » et des écritures type  $4 + 5 = 9$  ou  $7 - 4 = 3$ , relève du CP. Les opérations mathématiques, addition et soustraction, sont introduites simultanément via la résolution de problèmes, les écritures symboliques « + » et « - » sont introduites dans un temps assez proche. Pour mieux comprendre le signe « + », il lui faut une alternative ; les deux signes « + » et « - » se mettront alors en valeur réciproquement. L'élève donnera plus de sens à une écriture donnée si ce n'est pas la seule mobilisable. Le signe « - » permettra de disposer d'une écriture dans certains contextes où elle complétera l'écriture additive (recherche de la quantité finale après une perte, recherche de la case de départ sur la piste des nombres après un déplacement, recherche d'une partie d'un tout, etc.). Lors de l'apprentissage des tables d'addition, la soustraction est une autre écriture possible à partir d'un triptyque de nombres : connaître les tables d'addition, c'est aussi connaître les différences associées (cf. focus « L'apprentissage des tables d'addition », p. 60). Par exemple, le complément à 10 de 3 pourra être interrogé et entraîné par l'addition à trou  $3 + ? = 10$  mais aussi par la différence associée  $10 - 3 = ?$

<sup>19</sup> — En grande section, les enfants ont abordé des situations additives mais aussi multiplicatives comme : partager 6 bonbons entre 3 enfants, remplir 4 seaux avec 2 cubes chacun.

- l'apparition du signe « = » relève lui aussi du CP. Souvent, il n'est compris que comme l'annonce du résultat d'un calcul : dans  $5 + 3 = 8$ , 8 est le résultat de  $5 + 3$ . Or, au sens mathématique, cette égalité exprime aussi que  $5 + 3$  et 8 sont deux représentations différentes d'un même nombre. Le travail sur des égalités qui s'élargissent à des sommes de plusieurs termes, favorisera une bonne conception du signe « = ». La vigilance du professeur pourra porter sur :
  - l'utilisation du signe « = » dans les deux sens :  $5 + 3 = 8$  mais aussi  $8 = 5 + 3$  ;
  - l'utilisation de sommes de plus de deux termes,  $4 + 2 + 2 = 8$ , associées à des quantités d'objets composées et recomposées ;
  - l'utilisation correcte, pour le professeur comme pour l'élève, du signe « = », en ne l'utilisant pas comme un marqueur d'étape comme dans cet exemple, «  $15 + 8 = 15 + 5 = 20 + 3 = 23$  », qui est mathématiquement incorrect.
- L'algorithme opératoire de l'addition relève du CP (cf. le paragraphe ci-contre, intitulé « Comment enseigner le calcul mental et le calcul en ligne au CP ? ») alors que celui de la soustraction relève du CE1.

## La multiplication et la division

Il est possible et recommandé d'encourager l'apprentissage du sens de la multiplication et de la division dès le CP et de travailler les aspects les plus élémentaires de ces opérations mathématiques.

En effet, les élèves rencontrent dès la maternelle des situations de partage équitable ou de produit, qui leur sont parfaitement naturelles. Celles-ci apparaissent d'ailleurs de manière implicite lors de l'apprentissage des faits numériques comme les doubles (la multiplication par 2), les moitiés (la division par 2) et plus généralement les **nombre rectangles**<sup>20</sup>. Confronter très tôt l'élève à l'existence de relations multiplicatives sur ces nombres permet d'appréhender naturellement les problèmes multiplicatifs et de donner un sens plus géométrique – donc plus naturel – à cette opération<sup>21</sup>. Ainsi, manipuler des configurations rectangles (des « tablettes de chocolat », par exemple) permet de travailler le partage des nombres entiers mais aussi de visualiser la commutativité de la multiplication.

En CP, l'approche de ces opérations débute par un travail manipulatoire sur des objets comme le proposent les problèmes suivants :

<sup>20</sup> — Produits d'entiers strictement plus grands que 1, comme  $6 = 2 \times 3$ ,  $10 = 2 \times 5$ ,  $12 = 3 \times 4$ ,  $15 = 3 \times 5$ , etc.

<sup>21</sup> — C'est mathématiquement une approche (géométrique) de dimension 2 des nombres en lien avec les surfaces.

- **Problème 1** : « On remplit 4 sacs avec 5 pommes chacun. Combien faut-il de pommes ? »
- **Problème 2** : « Trois enfants se partagent une tablette de chocolat de 12 carreaux. Combien de carreaux de chocolat aura chaque enfant ? »
- **Problème 3** : « Il y a 18 élèves dans la classe. Pour participer à une rencontre sportive, le professeur constitue des équipes de 3 élèves. Combien y aura-t-il d'équipes ? »

La symbolisation et l'apparition du symbole mathématique « x » peuvent être proposées en fin de CP à partir des doubles ou des décompositions additives, **mais ne sont pas un attendu de fin de CP**. C'est la verbalisation et l'usage du mot « fois » qui introduira le signe mathématique : 2 fois 5 peut s'écrire  $2 \times 5$  en langage mathématique, et de la même manière, 45, c'est 4 fois 10 plus 5. L'introduction du signe « : » est quant à lui prématuré à ce niveau de classe.

Les algorithmes opératoires de ces opérations ne relèvent pas du CP. L'apprentissage de l'algorithme de la multiplication se fait en CE2 et celui de la division en CM1.

## Comment enseigner le calcul mental et le calcul en ligne au CP ?

Un enseignement structuré et une pratique régulière et répétée du calcul mental et du calcul en ligne va permettre de donner du sens aux propriétés opératoires et aux techniques de décomposition des nombres. C'est un travail conjoint, entre sens et technique, qui permettra à l'élève de construire un répertoire, une sorte de boîte à outils, disponible ensuite pour d'autres apprentissages (par exemple pour le calcul posé).

### La mémorisation des faits numériques

Les faits numériques sont les résultats de calculs mémorisés disponibles immédiatement. Les recherches sont unanimes sur l'importance de la mémorisation des faits numériques pour l'apprentissage du calcul. En effet, ces derniers jouent un rôle important dans la mesure où ils soulagent la mémoire de travail. Il a été montré que la faiblesse ou l'absence de faits numériques accessibles influent négativement sur les apprentissages ultérieurs. Il est donc indispensable d'enseigner les faits numériques, d'aider les élèves à les mémoriser en explorant leurs régularités et d'en découvrir la beauté à travers le jeu. Les faits numériques à mémoriser au CP<sup>22</sup> sont rappelés dans le tableau suivant.

<sup>22</sup> — BOEN n° 22 du 29 mai 2019, annexes 2 et 20, note de service n° 2019-072 du 28 mai 2019.

| FAITS NUMÉRIQUES                                                                              | EXEMPLES                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>COMPLÉMENTS à 10</b>                                                                       | Combien faut-il ajouter à 7 pour avoir 10 ?<br>$7 + \dots = 10$   |
| <b>DOUBLES des nombres <math>\leq 10</math>, ainsi que des dizaines entières (jusqu'à 50)</b> | $7 + 7 = ?$<br>$20 + 20 = ?$<br>Quel est le double de 7 ? de 20 ? |
| <b>MOITIÉS des nombres pairs <math>\leq 20</math></b>                                         | Quelle est la moitié de 18 ?                                      |
| <b>LES DÉCOMPOSITIONS ADDITIVES des nombres <math>\leq 10</math></b>                          | Donner 5 décompositions de 9                                      |
| <b>TABLES D'ADDITION des nombres <math>\leq 10</math></b>                                     | $6 + 3 = ?$<br>$3 + \dots = 9$<br>$9 - 3 = ?$                     |

Certains élèves mémorisent facilement ces faits numériques alors que d'autres ont besoin d'un entraînement plus long pour y arriver. S'il est indispensable, l'entraînement n'est pas le seul ressort de la mémorisation. Une bonne représentation mentale des nombres, la compréhension des opérations en jeu et une élaboration progressive des résultats constituent l'autre facette de l'apprentissage, tout aussi nécessaire à la mémorisation. En prenant appui sur les résultats connus, en développant la capacité des élèves à retrouver certains calculs et en proposant au bon moment des outils (matériel de numération, frise numérique, etc., cf. chapitre 4) ainsi que de nombreux entraînements (en collectif ou en groupes de besoin, dans le cadre de jeux ou d'entraînements spécifiques), le professeur va pouvoir atteindre de manière efficace cet objectif de mémorisation.

Par exemple, pour exercer la mémorisation des compléments à 10, l'enseignant pourra proposer différentes modalités d'entraînements à travers le jeu ou des ressources numériques (cf. chapitre 5). Il pourra aussi donner à ses élèves des calculs directs avec des consignes variées :

- « Complète 3 pour faire 10. »
- « Combien manque-t-il à 3 pour faire 10 ? »
- « Que faut-il ajouter à 3 pour faire 10 ? »

Date : 7-7

-1

|   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|
| 2 | 5 | 6 | 9 | 1 | 8 | 3 | 10 | 7 | 4 |
| 7 | 4 | 5 | 8 | 0 | 7 | 2 | 9  | 6 | 3 |

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 6 | 3 | 1 | 9 | 2 | 7 | 4 | 5 | 8 |
| 0  | 5 | 2 | 0 | 8 | 1 | 6 | 3 | 4 | 7 |

|   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|
| 4 | 2 | 9 | 6 | 7 | 5 | 8 | 1 | 10 | 3 |
| 3 | 7 | 8 | 5 | 6 | 4 | 7 | 0 | 0  | 2 |

|   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|
| 1 | 9 | 5 | 2 | 4 | 3 | 10 | 8 | 7 | 6 |
| 0 | 8 |   |   |   |   |    |   |   |   |

|   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 7 | 1 | 10 | 6 | 9 | 4 | 2 | 3 | 5 |
|   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |

Score / 50 : 32

Figure 12. Production d'élève de CP en Rep+.

Une mémorisation solide des faits numériques et des procédures élémentaires est une condition nécessaire pour engager les élèves vers des calculs plus complexes. C'est donc l'**automatisation** de la restitution des faits numériques et procédures élémentaires que l'enseignant doit viser avec le développement chez les élèves de capacités de calcul rapides et précises. Il s'agit ainsi de développer la **fluence en calcul**. Pour cela, des entraînements nombreux et intensifs seront proposés pour augmenter la vitesse de calcul des élèves. Celle-ci pourra par exemple être évaluée par une série de calculs proposée en **temps limité**, dans l'ordre ou dans le désordre (cf. figure 12).

## Focus | L'apprentissage des tables d'addition

« La principale difficulté rencontrée est que les élèves apprennent des résultats qui n'ont pas de sens pour eux. L'idée est de proposer une nouvelle démarche d'apprentissage, fondée sur les relations entre les nombres. Cette démarche repose sur un découpage du tableau de Pythagore en différents secteurs qui correspondent à une connaissance ou à une stratégie de calcul. »

**Christophe Bolsius,**  
**Fort en calcul mental !**  
**Connaissances**  
**et stratégies pour**  
**réussir, p. 27, Scéren,**  
**CRDP de Lorraine, 2011.**

| +  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 2  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 3  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 4  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 5  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 6  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 7  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 8  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 9  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 10 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |

Figure 13. Table d'addition de Pythagore, un outil pour l'enseignant.

Le découpage proposé ci-contre (cf. figure 13) présente l'avantage de faire du lien avec la numération orale, la numération écrite (groupement par 10), le comptage, et permet d'installer, dès le CP, des stratégies de calcul variées (les presque-doubles, les additions à retenues) qu'il faudra entretenir. L'apprentissage des tables d'addition devient le résultat d'un long processus qui repose sur une élaboration progressive des résultats utilisant des points d'appui favorables à la mémorisation.

Le traitement par familles décrites ci-après permet aussi de construire une progressivité des apprentissages qui prend appui sur leur ordre d'introduction, qui va ici du clair vers le foncé (figure 14).

Cette proposition de progression débute par la famille n°1 (les suivants) et se conclut par la famille n°7 (le passage par le paquet de 10). Les apprentissages des familles (n°1, 2, 3, 4 et 6) sont indépendants les uns des autres et les familles (n°5 et 7) sont élaborées à partir des précédentes. Notons la symétrie dans la table de Pythagore qui exprime la commutativité de l'addition et permet de réduire le nombre de faits numériques à retenir.

L'apprentissage de chaque famille s'appuie d'abord sur l'utilisation et la manipulation de supports adaptés (cubes, frise numérique, cartes à points, etc.) qui permettent de construire, à l'aide de la verbalisation, des images mentales. Celles-ci pourront ensuite être évoquées et favoriser ainsi la mémorisation et l'installation du répertoire additif.

| FAMILLES                       | EXEMPLES         | FAITS NUMÉRIQUES<br>OU PROCÉDURE ÉLÉMENTAIRE |
|--------------------------------|------------------|----------------------------------------------|
| 1. Les suivants                | 3 + 1<br>5 + 1   | Procédure élémentaire                        |
| 2. Les règles de numération    | 10 + 5<br>10 + 7 | Faits numériques                             |
| 3. Les doubles                 | 2 + 2<br>3 + 3   | Faits numériques                             |
| 4. Les compléments à 10        | 2 + 8<br>4 + 6   | Faits numériques                             |
| 5. Les presque-doubles         | 4 + 5<br>6 + 7   | Procédure élémentaire                        |
| 6. Les sommes inférieures à 10 | 3 + 6<br>7 + 2   | Faits numériques                             |
| 7. Le passage par 10           | 7 + 5<br>6 + 8   | Procédure élémentaire                        |

Figure 14. Les différentes familles de calculs.

### FAMILLE N° 1. LES SUIVANTS : LES CALCULS EN + 1

Il s'agit dans un premier temps d'explicitier le fait qu'« ajouter un » revient à dire le suivant (« je connais quatre plus un, c'est celui qui vient après quatre, c'est cinq »). Le professeur choisira le vocabulaire qui convient aux compétences de ses élèves (après/avant, suivant/précédent ou successeur/prédécesseur). Cet apprentissage s'appuie sur la connaissance de la comptine numérique et relève de la numération orale (cf. chapitre 1). On pourra ensuite étendre cette famille aux calculs en + 2.

### FAMILLE N° 2. LES CALCULS EN + 10

Ces calculs additifs prennent appui sur la compréhension des premiers nombres à deux chiffres. Il s'agit de comprendre que « deux plus dix égal douze » s'écrit  $2 + 10 = 12$ . Certaines difficultés des élèves peuvent venir du fait que le nom des nombres de 11 à 16 ne reflète pas leur écriture. Ce sont bien ici des connaissances en numération (orale et écrite) qu'il faut mobiliser.

### FAMILLE N° 3. LES DOUBLES

Les doubles sont des faits numériques rappelés de façon plus sûre et plus rapide que les autres résultats. Leur mémorisation présente peu de difficulté et ils seront mobilisés fréquemment dans des calculs plus complexes. On utilisera progressivement les deux expressions « 8 plus 8 » et « 2 fois 8 ».

### FAMILLE N° 4. LES COMPLÉMENTS À 10

Comme pour les doubles, il faut installer cette connaissance et l'entraîner tout au long de l'année de CP. Cette organisation en familles implique des choix, comme celui de travailler  $5 + 5 = 10$  comme un double ou comme un complément à 10 ( $5 + ? = 10$ ).

### FAMILLE N° 5. LES PRESQUE-DOUBLES

Une fois les doubles installés, il est intéressant d'utiliser ces résultats pour calculer les presque-doubles. Le professeur propose par exemple  $6 + 5$  en calcul mental. En utilisant les connaissances travaillées précédemment, les élèves peuvent proposer les stratégies suivantes :  $6 + 5 = 6 + 6 - 1 = 12 - 1 = 11$  ou  $6 + 5 = 1 + 5 + 5 = 1 + 10 = 11$ . Le professeur devra valoriser ces deux stratégies (utiles pour des nombres plus grands), les institutionnaliser et les faire vivre dans la classe (cf. focus « Une séquence de calcul », p. 73).

### FAMILLE N° 6. LES SOMMES INFÉRIEURES À 10

C'est le comptage ou surcomptage qui va permettre d'installer la mémorisation de ces faits numériques. L'usage du surcomptage, qui repose sur la maîtrise de la suite des nombres et la capacité à la réciter à partir de n'importe quel point de départ, ne sert qu'à installer les procédures qui seront automatisées par la suite.

### FAMILLE N° 7. LE PASSAGE PAR 10

La procédure de passage par 10 s'appuie sur la connaissance des compléments à 10 (famille 4), la décomposition additive des nombres inférieurs ou égaux à 10 (famille 6) et les calculs en  $+ 10$  (famille 2). Par exemple, le calcul de  $8 + 5$  s'appuie sur  $8 + 2 = 10$  et sur  $5 = 2 + 3$ , pour finalement conduire à  $10 + 3 = 13$ . Le fait numérique  $8 + 5 = 13$ , s'il est fréquemment réactivé, peut ensuite lui-même être mémorisé.

L'utilisation de la propriété de **commutativité** permet de réduire de manière significative la quantité de résultats à mémoriser. Toutefois, cette propriété ne peut prendre son sens qu'en situation et n'a pas à être imposée. Cependant, il est important que cette propriété soit enseignée et explicitée ; le professeur pourra dire et faire dire que, dans une addition, on peut changer l'ordre des nombres. Cette propriété devra ensuite être travaillée régulièrement en proposant par exemple des additions au tableau et en demandant leur réécriture sur ardoise dans le sens le plus économique au calcul, c'est-à-dire en mettant en premier le plus grand des deux nombres. Enfin, il faudra que les élèves automatisent l'usage de cette propriété car il s'agit d'une procédure élémentaire qui devra être mobilisable très rapidement.

La présentation sous forme de tableau à double entrée peut s'avérer complexe pour des élèves de CP qui auraient du mal à s'y repérer. Les exemples ci-contre sont des écrits qui peuvent être utilisés au fur et à mesure de la découverte des différentes familles (cf. figures 15, 16 et 17).



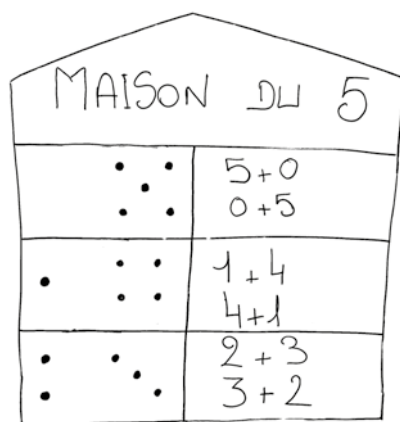


Figure 15. Affichage de la maison du 5.

| Table de 5    |
|---------------|
| $5 + 0 = 5$   |
| $5 + 1 = 6$   |
| $5 + 2 = 7$   |
| .....         |
| $5 + 10 = 15$ |

Figure 16. Affichage de la table d'addition.

| + | 1           | 2           | 3           | 4           | 5            |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 1 | $1 + 1 = 2$ | $1 + 2 = 3$ | $1 + 3 = 4$ | $1 + 4 = 5$ | $1 + 5 = 6$  |
| 2 | $2 + 1 = 3$ | $2 + 2 = 4$ | $2 + 3 = 5$ | $2 + 4 = 6$ | $2 + 5 = 7$  |
| 3 | $3 + 1 = 4$ | $3 + 2 = 5$ | $3 + 3 = 6$ | $3 + 4 = 7$ | $3 + 5 = 8$  |
| 4 | $4 + 1 = 5$ | $4 + 2 = 6$ | $4 + 3 = 7$ | $4 + 4 = 8$ | $4 + 5 = 9$  |
| 5 | $5 + 1 = 6$ | $5 + 2 = 7$ | $5 + 3 = 8$ | $5 + 4 = 9$ | $5 + 5 = 10$ |

Figure 17. Affichage d'un extrait de la table de Pythagore.

## Le calcul en ligne

Le calcul en ligne se distingue du calcul mental par le fait que les résultats intermédiaires ou les décompositions des nombres peuvent être écrits plutôt que stockés en mémoire de travail. Le calcul en ligne est donc une modalité de calcul proche du calcul mental, pour laquelle un écrit vient soutenir la mémoire de travail. Un calcul traité « en ligne » par un élève pourra être mené en « calcul mental » quelques mois ou années plus tard. Grâce à ce recours à l'écrit, l'élève peut traiter des calculs de niveau plus complexe et/ou gérer des nombres de taille plus élevée. Le calcul en ligne incite et entraîne les élèves à développer une souplesse intellectuelle. Il s'agit de construire en même temps la représentation des nombres et leurs possibles décompositions afin que numération et calcul cohabitent. Cette cohabitation donnera accès à une première formalisation des propriétés des opérations, à partir d'exemples numériques, qui seront plus tard installées dans le cadre du calcul algébrique (commutativité, associativité et distributivité de la multiplication sur l'addition essentiellement).

Cette modalité de calcul entraîne la mise en œuvre souvent implicite des propriétés des nombres et des opérations en jeu. Parmi les propriétés des opérations<sup>23</sup>, on trouve :

- la commutativité :  $5 + 23 = 23 + 5$ , qui pourra être verbalisée aux élèves de la manière suivante : « *Dans une addition, on peut changer l'ordre des nombres* » ;
- l'associativité :  $23 + (7 + 2) = (23 + 7) + 2$ , qui pourra, par exemple, être verbalisée par : « *Dans une addition, on peut associer les nombres de différentes manières* » ;
- l'utilisation simultanée des deux propriétés de commutativité et associativité :  $43 + 27 = 40 + 20 + (7 + 3)$  ;
- la distributivité de la multiplication sur l'addition, propriété plus complexe, sera illustrée par du matériel<sup>24</sup> et explicitée comme dans l'exemple : « *Le double de 21 c'est le double de 20 plus le double de 1* ».

Il convient d'axer le travail en classe sur l'explicitation et la confrontation des procédures possibles et efficaces afin de conduire les élèves à la recherche de procédures finalement moins coûteuses et plus sûres.

Les travaux de Denis Butlen et Monique Charles-Pézard<sup>25</sup> (2007) ont mis en évidence le paradoxe de l'automatisme qui traite des rapports liant automatisme et adaptabilité. Il s'agit d'un défaut d'adaptation des élèves les plus en difficulté qui préfèrent utiliser des procédures sûres de leur point de vue (algorithme posé dans la tête ou décomposition systématique du second terme du calcul) qui fonctionnent dans tous les cas mais s'avèrent coûteuses. C'est en développant davantage d'automatismes sur des procédures élémentaires (ajouter 10, ajouter un nombre entier de dizaines, etc.) que les élèves pourront mobiliser, pour un calcul donné, la procédure la plus économique et ainsi échapper à l'automatisme.

Il est aussi recommandé d'adopter une institutionnalisation qui porte à la fois sur la procédure et son domaine d'efficacité, de manière à montrer que toutes les procédures ne sont pas équivalentes. Cette institutionnalisation doit amener les élèves à prendre conscience de l'éventail et de la hiérarchie des procédures mises en œuvre pour un calcul donné (cf. exemple ci-contre).

De récentes recherches<sup>26</sup> ont montré que le souci de « traiter à égalité » tous les élèves, en particulier en éducation prioritaire, peut conduire les professeurs à prendre en compte toutes les productions, qu'elles soient primitives ou plutôt expertes. Celles-ci sont alors présentées « en vrac », sans hiérarchisation, ce qui est dommageable pour les apprentissages, le repérage des procédures à retenir restant à la charge de l'élève. La phase d'institutionnalisation demeure ainsi trop souvent implicite alors

<sup>23</sup> — Les écritures mathématiques illustrant ici les propriétés des opérations s'adressent au professeur et ne sont pas attendues des élèves de CP. Ceux-ci pourront proposer d'autres écritures, par exemple avec l'utilisation de plusieurs égalités ou d'un arbre de calcul.

<sup>24</sup> — Ce genre de propriété s'illustre avec des cubes emboîtés sur deux rangées.

<sup>25</sup> — *Ibid*, p. 42, note 13.

<sup>26</sup> — Voir Denis Butlen, Monique Charles-Pézard, Pascale Masselot, « Apprentissage et inégalités au primaire : le cas de l'enseignement des mathématiques en éducation prioritaire », contribution au rapport du Cnesco sur les inégalités scolaires d'origine sociale et ethnoculturelle, 2015.

qu'elle ne peut pas être assurée par tous les élèves. C'est en particulier les élèves en difficulté issus de milieux socialement défavorisés qui ont besoin de ces repères. Cette absence d'explicitation a pour conséquence de renforcer les écarts.

Les activités de calcul en ligne doivent conduire à une institutionnalisation et une structuration des connaissances par des affichages et des traces dans les cahiers des élèves. Sans ce « résumé », les élèves les plus en difficulté peinent à percevoir seuls l'enjeu du calcul ou la justification de la procédure la plus efficace.

### EXEMPLE (FIN DE CP) : AJOUTER 9 À UN NOMBRE

Plusieurs procédures sont possibles et sont plus ou moins efficaces selon les nombres en jeu. Le choix de ces nombres par le professeur va permettre aux élèves d'exercer leur habileté en calcul en identifiant la procédure qui sera à la fois la plus efficace et la plus rapide. Ce choix s'appuie sur leurs connaissances des nombres et de leurs propriétés, et sur des faits numériques mobilisables.

- Si le nombre est 20, la procédure la plus efficace est celle utilisant la connaissance du système de numération orale : vingt plus neuf égal vingt-neuf, qui peut s'écrire  $20 + 9 = 29$ .
- Si le nombre est 21, la procédure la plus efficace est le complément à la dizaine :  $21 + 9 = 20 + (1 + 9) = 30$ .
- Si le nombre est 26, plusieurs procédures sont possibles :
  - celle du « + 10 - 1 » (si elle est connue des élèves) :  $26 + 9 = 26 + 10 - 1 = 35$  ;
  - celle reposant sur la décomposition additive et le complément à la dizaine (savoir que le complément à 10 de 6 est 4 et que 9, c'est 4 + 5) :  $26 + 9 = 26 + 4 + 5 = 30 + 5$  ;
  - celle reposant sur un résultat du répertoire additif (savoir que  $6 + 9 = 15$ ) :  $26 + 9 = 20 + (6 + 9) = 35$ .

La plus efficace est celle du « + 10 - 1 ».

### **EXEMPLE DE TRACE ÉCRITE**

Pour ajouter 9 à un nombre,

- si le nombre se termine par 0, on peut ajouter directement les 9 unités :  $20 + 9 = 29$  ;
- si le nombre se termine par 1, on peut utiliser le complément à 10 :  $31 + 9 = 30 + 1 + 9 = 30 + 10 = 40$  ;
- dans les autres cas, on peut faire « + 10 - 1 » :  $47 + 9 = 47 + 10 - 1 = 57 - 1 = 56$ .

# Estimation et calcul

« L'amélioration des performances en calcul est corrélée à des progrès dans l'évaluation globale (estimation) du résultat du calcul [...]. Les élèves [...] ne savent pas ou ne comprennent pas ce qu'est une estimation. Ils la définissent souvent comme un « devinement ». Les stratégies utilisées se répartissent en 3 familles : arrondir (rendre le calcul plus facile), traduire sous forme d'une autre opération (somme de 5, 6, 7, 8, 9  $\rightarrow$  7 x 5), compenser. Arrondir est la plus fréquente, compenser la plus rare. De manière générale, les élèves préfèrent le calcul exact même si on leur demande une estimation et des différences individuelles fortes existent. »

**Michel Fayol,**  
**L'Acquisition**  
**du nombre, PUF,**  
**coll. « Que sais-je »,**  
**p. 73, 2012.**

Dès le CP, les habiletés en calcul peuvent se manifester dans l'estimation de l'ordre de grandeur d'une quantité. Les élèves apprendront après le CP à estimer le résultat d'un calcul soit pour l'anticiper soit pour le contrôler après l'avoir réalisé notamment en résolution de problèmes.

Les premiers exercices de calculs approchés peuvent être centrés sur la détermination du choix d'un ou plusieurs résultats plausibles parmi un ensemble de résultats fournis.

| QUEL EST LE NOMBRE LE PLUS PROCHE ? |    |    |            |    |    |             |    |    |
|-------------------------------------|----|----|------------|----|----|-------------|----|----|
| 17 + 4 = ?                          |    |    | 17 - 5 = ? |    |    | 35 + 27 = ? |    |    |
| 20                                  | 30 | 40 | 10         | 20 | 30 | 40          | 50 | 60 |

On pourra aussi poser en parallèle des petits problèmes<sup>27</sup> :

- J'ai 30 € dans mon porte-monnaie, je veux acheter un gâteau à 15 € et un autre à 17 €. Ai-je assez d'argent ou pas ?
- Il y a 27 élèves dans notre classe, s'il y avait 5 nouveaux, serions-nous plus de 30 ?

Ce réflexe de l'estimation, une fois pris, pourra être conservé pour poser l'opération seulement si c'est nécessaire et plus tard prendre la calculatrice uniquement si le calcul est vraiment compliqué.

<sup>27</sup> — Voir Daniel Djament, Sylvie Gamo, *Le Calcul mental à l'école élémentaire – Les bases du calcul nécessaires à l'apprentissage des mathématiques*, Hachette éducation, 2018.

# Comment enseigner l'addition posée ?

Seul l'algorithme de l'addition posée doit être enseigné au CP. Il doit faire l'objet d'un enseignement précis, guidé et normalisé. Lorsque les élèves ont appris prématurément une technique de calcul posé, beaucoup d'entre eux peuvent avoir tendance à « poser les opérations dans leur tête ». C'est pourquoi l'enseignement du calcul mental et du calcul en ligne doit précéder celui du calcul posé qui apparaîtra en période 3 ou 4, conformément aux repères de progression du cycle 2 (BOEN n° 22 du 29 mai 2019).

La conférence de consensus sur les nombres et le calcul (Cnesco, 2015<sup>28</sup>) recommande d'associer l'apprentissage des techniques opératoires à la compréhension des nombres et des principes de la numération écrite chiffrée : pourquoi aligne-t-on les chiffres rang par rang à partir de la droite ? Pourquoi met-on une retenue ? Ces actions correspondent à des propriétés des nombres associées à l'écriture décimale.

Le calcul posé représente ainsi une tâche complexe qui donne l'occasion de réinvestir à la fois les faits numériques et les connaissances de la numération écrite chiffrée (sur les aspects positionnel et décimal) déjà acquis par les élèves :

- l'aspect positionnel permet de donner du sens à l'alignement des chiffres rang par rang. Il conviendra à ce sujet de privilégier une formulation comme « on aligne les unités sous les unités, les dizaines sous les dizaines... », à la formulation « on aligne les chiffres à droite » qui pourra être source d'erreurs lors de la mise en œuvre de cet algorithme avec les nombres décimaux.
- l'aspect décimal permet de revenir sur les unités de numération (10 unités = 1 dizaine ; 10 dizaines = 1 centaine) pour comprendre et justifier la ou les retenues. Les cas des calculs posés avec et sans retenue seront traités simultanément.

On peut, lors du déroulement de l'algorithme (cf. figure 18), oraliser les unités de numération : « 5 unités plus 7 unités cela fait 12 unités, c'est-à-dire 2 unités plus 1 dizaine que je mets en retenue, puis 1 dizaine plus 2 dizaines plus 3 dizaines, cela fait 6 dizaines ».

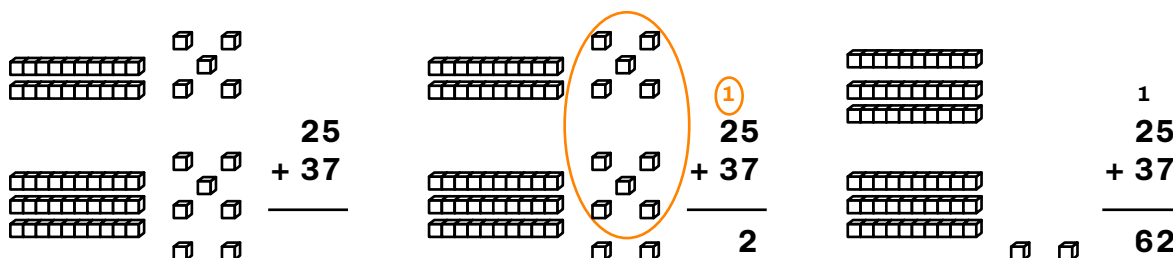


Figure 18. Explication de l'addition posée à l'aide d'un matériel de numération.

Une extension de la technique à la somme de trois ou quatre termes sera proposée en fin de CP. Le choix d'un nombre inférieur à 10 est essentiel pour faire prendre conscience aux élèves de l'importance de l'alignement rang par rang. L'enseignement de l'addition posée doit donc conduire les élèves à un usage contrôlé de cet algorithme, alliant sens et technique.

Une fois parfaitement maîtrisée, c'est-à-dire lorsque son algorithme est automatisé, l'addition posée donne aux élèves une méthode de calcul qui permet de réaliser des additions de manière sécurisée dans toutes les situations. C'est le cas, dès le CP, des additions de plus de deux nombres, puis au CE1 et au CE2, d'additions de nombres à plus de deux chiffres.

### LES OUTILS DE LA TRACE ÉCRITE POUR LES TROIS FORMES DE CALCUL

- L'**ardoise** est un outil facilitant l'entraînement des élèves et la prise d'informations par le professeur. Par l'aspect éphémère de son écrit, elle autorise l'élève à se tromper et facilite son engagement dans la tâche. Elle se révèle particulièrement utile pour travailler l'automatisation de procédures. Néanmoins, l'ardoise ne garde pas de trace de l'évolution des connaissances des élèves et l'évaluation qu'elle permet ne peut être précise. Elle ne doit donc pas être l'unique voie utilisée pour la production écrite mathématique.
- Le **cahier de brouillon ou d'essais** permet à l'élève de garder trace de ses procédures, procédures que le professeur pourra aussi analyser *a posteriori*. Lors de la phase de mise en commun, une sélection des réponses proposées sur les cahiers d'essais peut être projetée grâce à un visualiseur. Cela a pour effet d'alléger la tâche des élèves qui n'ont plus en charge la production d'affiches lisibles par l'ensemble de la classe. L'emploi de tablettes peut faciliter cette étape.
- Le **cahier de leçons** est un cahier-outil dans lequel sont consignés les résultats à connaître et à mémoriser (faits numériques, procédures élémentaires) ainsi que l'algorithme de l'addition posée. Ce sont des écrits proposés par le professeur, le plus souvent construits collectivement, en synthèse des temps de travail.
- Des écrits construits dans la classe de façon collaborative (l'explicitation d'une stratégie de calcul à retenir par exemple) peuvent être réalisés au **tableau** et/ou conservés sur **affiches**.
- Le **cahier du jour** consigne les productions de l'élève.

## Quelques difficultés fréquentes autour du calcul

Les difficultés des élèves en calcul sont nombreuses et plurielles. Elles se révèlent en contexte et s'interprètent à partir des erreurs observées. Cela nécessite, pour le professeur, de faire des séries d'observations pour les identifier et de proposer des adaptations et des remédiations.

Prenons l'exemple<sup>29</sup> de Loïc, élève de CP, qui écrit : «  $5 + 4 = 8$  ». L'erreur de Loïc pourrait être interprétée comme le fait qu'il ne connaît pas ses tables d'addition. Mais on peut aussi faire une autre hypothèse : peut-être a-t-il réalisé un comptage de un en un (mentalement ou en s'aidant de ses doigts), en partant de 5. Cette procédure, appelée surcomptage, même si ce n'est pas la plus efficace, permet de réussir ; c'est son exécution qui est déficiente. Il est préférable dans un premier temps de reconnaître la validité de sa méthode et de l'aider à la mettre en œuvre correctement. Son erreur étant identifiée, on l'orientera, dans un second temps, vers des stratégies plus efficaces, comme par exemple utiliser le fait qu'il connaît  $4 + 4 = 8$  et qu'il peut en déduire que  $5 + 4$ , c'est un de plus donc 9. L'objectif étant à terme qu'il puisse restituer immédiatement ce résultat qui doit être mémorisé.

Précisons que ces difficultés ne relèvent pas, dans la majorité des cas, d'un trouble spécifique des apprentissages mathématiques (tel que la dyscalculie). En effet, un trouble est durable, avéré et diagnostiqué. En CP, les élèves sont trop jeunes pour être diagnostiqués avec un tel trouble. En revanche, ils peuvent présenter des difficultés, contextuelles et provisoires, dans les premiers apprentissages du calcul.

De manière générale, face à la difficulté d'un élève, trois pistes peuvent être mobilisées par le professeur<sup>30</sup> : **faire verbaliser** les actions de l'élève, **varier les outils de modélisation** et **mobiliser le jeu**.

## La difficulté à comprendre le langage symbolique du calcul

Les symboles « = », « + » et « - » sont souvent rencontrés par les élèves en dehors de l'école avant leur introduction en classe. Il convient de les introduire au cours du premier trimestre de l'année scolaire afin que les élèves puissent apprendre, tout au long de l'année, à en faire un usage correct. Nous avons vu précédemment que le signe « = » peut être source de difficulté en étant compris comme l'annonce d'un résultat, ce qui peut conduire à des écritures erronées comme «  $8 + 7 = 15 + 3 = 18$  ».

<sup>29</sup> — Exemple tiré de *Réussir en maths à l'école c'est possible !*, Roland Charnay, Hatier Éducation, p. 64, 2018.

<sup>30</sup> — Voir Thierry Dias, *Enseigner les mathématiques à l'école – Une démarche positive pour des apprentissages réussis*, Magnard, 2018.

## PISTES DE REMÉDIATION POSSIBLES

- Faire verbaliser les actions de l'élève qui calcule : « *Explique-moi comment tu fais  $4 + 3$  ?* » ou « *4 plus combien égal 7 ?* »
- Varier les outils de modélisation proposés pour permettre à l'élève de se représenter le calcul et d'effectuer des manipulations réelles ou mentales (cubes, cartes à points).
- Mobiliser le jeu, par exemple :
  - un jeu de déplacement sur piste (cf. chapitre 5, paragraphe intitulé « Analyse d'un jeu de déplacement sur piste », p. 121) proposé avec deux dés dans lequel les dés traditionnels (avec constellations) pourront progressivement être remplacés par des dés à écriture chiffrée. Cette évolution entraînera le passage de la représentation de la quantité vers l'écriture chiffrée. De plus, la disparition des constellations empêchera l'élève de dénombrer les points et permettra le passage des procédures de comptage aux procédures de calcul ;
  - d'autres jeux (bataille, loto, etc.) pourront aider les élèves à faire du lien entre différentes représentations d'un même nombre incluant ses décompositions (additives mais aussi soustractives) ;
  - le jeu du saladier (cf. descriptif et analyse de ce jeu, p. 119) peut aider à donner une représentation de l'addition à trou. Par exemple,  $2 + \dots = 7$  peut se jouer de la manière suivante : il y a 7 jetons en tout, 2 sont visibles, les autres sont sous le saladier, combien de jetons se trouvent sous le saladier ?

## La difficulté à mémoriser et mobiliser le répertoire additif

Les fonctions mnésiques sont essentielles dans l'automatisation des faits numériques. Les résultats peuvent être mal mémorisés ou non mémorisés, ce qui nécessite un travail de reconstruction. Il faut entraîner le répertoire mais aussi ménager des moments où les moyens de reconstruire des résultats sont explicités en prenant appui sur des résultats connus.

Certains élèves restent **dépendants de l'usage de leurs doigts** qui est leur seule stratégie de calcul. Michel Fayol<sup>31</sup> précise que les doigts jouent fréquemment un rôle de médiateur, notamment de mémoire externe. Ils permettent également une certaine abstraction dans la mesure où ils peuvent être utilisés pour représenter des objets de nature très différente (des étoiles, des fourmis, des voitures, etc.). D'autre part, l'usage des doigts peut être utile pour accompagner certains calculs, par exemple pour trouver la décomposition  $8 = 5 + 3$ .

Si l'usage des doigts est un outil souvent nécessaire au début de la scolarité, il ne doit pas être le seul et les doigts devront être abandonnés au profit d'autres stratégies plus efficaces ou de la mémorisation des faits numériques à connaître. Ainsi, au CP, à partir du moment où la table d'addition est construite, le professeur doit progressivement

<sup>31</sup> — Voir Michel Fayol, *L'Acquisition du nombre*, PUF, coll. « Que sais-je ? », 2012.



aider les élèves à dépasser cette procédure de comptage avec les doigts, faute de quoi ils pourraient en rester prisonniers et se trouver en difficultés lors du traitement de calculs plus complexes. L'enjeu pour le professeur est de conduire chacun de ses élèves, dans le respect de son rythme, à abandonner et dépasser l'usage des doigts au profit d'autres procédures de calcul mental.

### PISTES DE REMÉDIATION POSSIBLES

- Faire verbaliser l'élève et le conduire à expliciter ses procédures de calcul. Lui demander comment il pourrait faire sans utiliser ses doigts.
- Varier les outils de modélisation. Par exemple, pour une famille du répertoire additif comme les doubles (cf. famille n° 3 p. 61), proposer des outils (cubes, constellations de points, cartes à points, cartes rapides) qui permettent la construction d'images mentales qui pourront ensuite être évoquées.
- Mobiliser le jeu permettant d'entraîner à la mémorisation des faits numériques (cf. chapitre 5).

## Les difficultés à réaliser une addition posée

Les difficultés rencontrées en calcul posé peuvent être de différentes natures. On peut distinguer :

- les **erreurs dans la disposition des chiffres**, soit parce que les nombres donnés sont écrits en colonnes et non en lignes, soit en raison d'un alignement qui est fait en partant de la gauche et non en référence aux unités de numération (unités sous unités, dizaines sous dizaines, etc.), erreur visible seulement lorsque les nombres utilisés n'ont pas la même longueur ;
- les **erreurs de gestion de retenue** : soit la retenue est oubliée ; soit elle est écrite mais l'élève n'en tient pas compte ; soit un nombre à deux chiffres est écrit dans la colonne d'une unité de numération ; soit la retenue est toujours égale à un, soit l'élève garde en retenue le chiffre des unités et non celui des dizaines, etc. ;
- les **erreurs de calculs** liées à la mobilisation des tables d'addition.

### PISTES DE REMÉDIATION POSSIBLES

- Faire verbaliser l'élève. Lorsque le calcul posé écrit montre un résultat erroné, il convient d'engager l'élève à refaire le calcul (éventuellement avec d'autres nombres), de l'observer dans cette tâche et de l'engager à expliciter sa démarche.
- Faire verbaliser l'élève lors du déroulement de l'algorithme en utilisant les unités de numération : « 7 unités plus 4 unités font 11 unités, ce qui fait 1 dizaine que je mets en retenue dans la colonne des dizaines et 1 unité que j'écris dans la colonne des unités. 5 dizaines plus 1 dizaine cela fait 6 dizaines, plus la dizaine que j'ai mise en retenue, cela fait 7 dizaines que j'écris dans la colonne des dizaines ».
- Varier les outils proposés. Pour faciliter le traitement d'un calcul posé et en fonction des erreurs relevées, différents outils pourront être proposés aux élèves :
  - si l'erreur vient d'une mauvaise disposition des nombres, l'usage du tableau de numération pourra donner sens à ces colonnes qui se réfèrent à l'aspect positionnel du système de numération ;

- si l'erreur vient d'une mauvaise gestion de la retenue, c'est l'usage du matériel de numération de référence qui sera proposé. La retenue sera mise en lien avec les groupements (10 unités = 1 dizaine ; 10 dizaines = 1 centaine) se référant cette fois à l'aspect décimal du système de numération. Les manipulations proposées seront d'abord réelles puis mentales. Dans ce dernier cas, le matériel pourra servir à valider le résultat du calcul ;
- si l'erreur vient de la mauvaise connaissance du répertoire additif, la mise à disposition des tables d'addition sera une aide adaptée.

## Focus | Une séquence de calcul

Le calcul mental et le calcul en ligne doivent faire l'objet d'une pratique quotidienne d'au moins 15 minutes. On privilégiera, dans le cadre de plans de séquences, l'alternance de séries de séances courtes (10-15 minutes) avec des séances longues (30-45 minutes).

### Organisation d'une séance longue de calcul

Une séance **longue** de calcul peut être organisée selon les trois temps ci-dessous, une séance courte se limite aux temps 1 et 2.

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>TEMPS 1</b> | <b>Échauffement</b> : activité très courte (max. 5 min) pour réactiver des faits numériques ou relations entre les nombres déjà mémorisés. Elle vise la réussite de tous.                                                                                                         |
| <b>TEMPS 2</b> | <b>Entraînement</b> : activité de mémorisation des faits numériques ou de mobilisation de procédures élémentaires. Différentes modalités de travail (procédé Lamartinière, application en ligne comme Plickers par exemple, jeux, petits problèmes, etc.) peuvent être proposées. |
| <b>TEMPS 3</b> | <b>Recherche</b> : activité qui nécessite un temps de recherche individuel des élèves et qui autorise l'usage de l'écrit. Elle donne lieu à une explicitation et hiérarchisation des procédures.                                                                                  |

### Exemple d'organisation d'une séquence

Pour atteindre les objectifs visés, les séances de calcul ne peuvent s'improviser et doivent s'inscrire dans une progression. Comme pour tous les apprentissages, il faut une structure, une gradation de la difficulté, une explicitation des procédures et de l'entraînement, ce qui implique la mise en place de plans de séquence.

Voici une proposition de séquence de calcul, découpée en plusieurs séances et destinée à développer la maîtrise d'une procédure élémentaire de calcul sur les presque-doubles. Elle pourra être proposée en CP à partir de la période 3.

|                     | DÉCOUVERTE<br>SÉANCE<br>LONGUE                                                                      | APPROPRIATION<br>ET ENTRAÎNEMENT<br>SÉANCES COURTES                                                                                                           |                                                                                                                                          | RÉINVESTIS-<br>SEMENT<br>SÉANCE<br>COURTE                                                                                                   |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ÉCHAUFFEMENT</b> | Furet<br>de 1 en 1                                                                                  | Réviser<br>les doubles                                                                                                                                        | Donner<br>le successeur                                                                                                                  | Fluence<br>des presque-<br>doubles                                                                                                          |
| <b>ENTRAÎNEMENT</b> | Doubles<br><b>Exemple :</b><br><i>Donner<br/>le double<br/>de 2, de 3,<br/>de 4, de 5,<br/>etc.</i> | Appropriation<br>et entraîne-<br>ment de la pro-<br>cédure par<br>le double + 1.<br><b>Exemple :</b><br><i>Calculer<br/>6 + 7,<br/>3 + 4,<br/>5 + 6, etc.</i> | Automatisa-<br>tion de la pro-<br>cédure<br><b>Exemple :</b><br><i>Calculer<br/>6 + 7,<br/>5 + 6,<br/>7 + 8, etc.<br/>6 + ... = 13 ?</i> | Problème<br><b>Exemple :</b><br><i>Julie<br/>a 6 billes<br/>et Paul<br/>a 7 billes.<br/>Combien<br/>ont-ils<br/>de billes<br/>en tout ?</i> |
| <b>RECHERCHE</b>    | Presque-<br>doubles<br><b>Exemple :</b><br><i>Comment<br/>calculer<br/>6 + 7 = ?</i>                |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                          |                                                                                                                                             |

Des temps de révision seront proposés ultérieurement pour favoriser l'ancrage dans la mémoire à long terme. Les presque-doubles devront être restitués de manière automatique par les élèves.



## En résumé

- **L'ambition de l'enseignement du calcul au CP est de développer une pratique aisée du calcul** sous ses différentes formes (calcul mental, en ligne, posé), s'appuyant sur des faits numériques à mémoriser et des procédures élémentaires à automatiser. Il articule un travail à la fois fréquent sur les nombres, leurs propriétés et les opérations, mais aussi sur une gradation de la difficulté rencontrée. Il convient de donner au **calcul mental et au calcul en ligne une place prépondérante** dans l'enseignement du calcul.
- La **manipulation** et la **verbalisation** jouent des rôles essentiels dans le processus d'**abstraction**, notamment en favorisant la compréhension du sens de l'opération et l'introduction progressive du symbolisme (+, -, =).
- L'**institutionnalisation** des apprentissages en calcul mental et calcul en ligne doit faire l'objet d'une attention particulière. Il est nécessaire de hiérarchiser les procédures mises en place par les élèves, de débattre et de statuer sur leur portée. Ces éléments constituent alors une **trace écrite** claire dans les cahiers des élèves.

# Résolution de problèmes et modélisation

Au cycle 2, les programmes placent « *la résolution de problèmes au centre de l'activité mathématique des élèves* » et précisent que « *les problèmes permettent d'aborder de nouvelles notions, de consolider des acquisitions, de provoquer des questionnements* ». La résolution de problèmes doit débuter dès le début de l'année de CP et reposer sur un travail régulier et structuré. Il est important de ne pas différer cet enseignement et de ne pas le corrélér à l'autonomie en lecture des élèves.

Ce chapitre vise à clarifier la démarche d'enseignement permettant aux élèves d'apprendre à résoudre des problèmes, notamment à travers la modélisation, tout en l'inscrivant dans la perspective plus large de ce travail mené tout au long du cycle 2.

## Introduction

La lecture des programmes met en évidence un triple objectif autour des problèmes :

- apprendre aux élèves à résoudre des problèmes ;
- aborder de nouvelles notions (numération décimale, sens des opérations, langage mathématique) et **consolider ces acquisitions** ;
- développer les capacités des élèves à chercher, raisonner et communiquer, c'est-à-dire à acquérir des compétences potentiellement transférables.

Au regard de la note de service n° 2018-050 (BOEN n°3, 2018), il s'agit prioritairement de mettre en place un enseignement construit pour développer l'aptitude des élèves à résoudre des problèmes. On débutera cet enseignement dès le début du CP à partir des premiers jalons posés en maternelle.



Cela nécessite<sup>32</sup> de conduire, année après année, et dès le plus jeune âge, un travail structuré et régulier pour faire acquérir aux élèves les connaissances et les compétences leur permettant de :

- comprendre le problème posé ;
- établir une stratégie pour le résoudre (en faisant par exemple des analogies avec un modèle connu, en décomposant ou recomposant le problème en sous-problèmes, en s'appuyant éventuellement sur des outils auxiliaires, par exemple un schéma ou un tableau, en faisant des essais, en partant de ce que l'on veut trouver) ;
- mettre en œuvre la stratégie retenue ;
- revenir sur la solution et prendre du recul sur leur travail.

## Les attendus de fin de CP à propos de la résolution de problèmes

Les attendus de fin d'année de CP fixent ce que les élèves doivent savoir faire et constituent des éléments pour envisager la progressivité des apprentissages pour ce domaine des mathématiques. Concernant la résolution de problèmes, cela peut se résumer dans le tableau suivant :

| CHAMP ADDITIF                                                                                                                                                                                                                                                             | CHAMP MULTIPLICATIF                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Résoudre des problèmes additifs et soustractifs en une ou deux étapes ;</li> <li>– Modéliser ces problèmes à l'aide de schémas ou d'écritures mathématiques ;</li> <li>– Connaître le sens des signes « + » et « - ».</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Résoudre des problèmes de multiplication ou de division, en une étape, sur des petits nombres, avec le recours à la manipulation.</li> </ul> |

Partant des connaissances et compétences attendues, la réflexion engagée dans ce chapitre se centrera sur :

- les fondamentaux de la démarche d'enseignement de résolution de problèmes ;
- les enjeux de la résolution et de la modélisation avec, en particulier, l'introduction progressive de schémas calculatoires, le continuum didactique tout au long du cycle 2 ;
- les traces écrites et l'importance de l'institutionnalisation.

<sup>32</sup> — Voir George Pólya, « La découverte des mathématiques », 1969 : [https://www.persee.fr/doc/rfp\\_0556-7807\\_1969\\_num\\_6\\_1\\_1972\\_t1\\_0059\\_0000\\_2](https://www.persee.fr/doc/rfp_0556-7807_1969_num_6_1_1972_t1_0059_0000_2)

## De quels problèmes parle-t-on ?

La catégorisation des problèmes ne constitue pas une fin en soi, ni une priorité, pour aborder l'enseignement de la résolution de problèmes, en particulier du côté de l'élève.

Selon le point de vue adopté par les chercheurs, les catégorisations varient fortement. Certaines de ces catégorisations peuvent d'ailleurs être des éléments mettant inutilement en difficulté les professeurs, que ce soit par la complexité de leur formalisme ou dans la description détaillée de nombreuses sous-catégories.

Des recherches récentes en didactique<sup>33</sup> ont permis de définir trois types de problèmes.

### LES PROBLÈMES BASIQUES (ÉLÉMENTAIRES)

Cette catégorie recouvre par exemple les problèmes à deux données où il s'agit d'en déterminer une troisième, ou des problèmes qui peuvent être résolus, à partir de données fournies explicitement dans l'énoncé, à l'aide d'un seul type d'opération : l'énoncé est court, la syntaxe simple, sans information superflue, le contexte facile à comprendre. **Il s'agit essentiellement de problèmes arithmétiques à une étape.**

Une grande variété de tels problèmes sera proposée aux élèves en vue d'analyser avec eux **leurs ressemblances**. À terme, une résolution aisée de ces problèmes est attendue ; ce seront les éléments « simples » constitutifs du raisonnement et mobilisés dans la résolution des problèmes complexes. La schématisation jouera à ce titre un rôle prépondérant, comme nous le verrons plus loin, relativement à la construction et l'identification par les élèves d'analogies entre les différents problèmes basiques.

**Exemple de problème basique en CP :** « *Il y a 36 oiseaux dans l'arbre, 21 oiseaux s'envolent. Combien en reste-t-il ?* »

### LES PROBLÈMES COMPLEXES

Ce sont des « agrégats de problèmes basiques ». La résolution des problèmes complexes va nécessiter plusieurs étapes.

Catherine Houdement note que « *la complexité des problèmes peut venir de la distance, dans l'énoncé, entre des informations qui devront être connectées pour élaborer la réponse* »<sup>33</sup>. La construction et la connexion des informations, nécessaires à la résolution, sont à la charge de l'élève. Cela impose, d'une part, d'identifier et de savoir résoudre les problèmes basiques sous-jacents et, d'autre part, de mobiliser des compétences supplémentaires : connecter les informations pour construire le (les) sous-problème(s) basique(s).

La résolution des problèmes complexes permet au professeur de s'assurer plus solidement des connaissances et des compétences acquises par les élèves. Elle permet de tester la disponibilité des connaissances et favorise un retour sur les problèmes basiques. La construction des compétences en résolution de problèmes arithmétiques se fait de manière dialectique, par allers-retours entre les problèmes basiques et les problèmes complexes.

<sup>33</sup> — Voir Catherine Houdement, « Résolution de problèmes arithmétiques à l'école », revue *Grand N*, n° 100, p. 59-78, 2017.

Les programmes (BOEN n°3, 2018) précisent qu'il est important de proposer des problèmes à deux étapes dès le début du cycle 2.

**Exemple de problème complexe en CP :** « Dans la bibliothèque de la classe, il y a 84 livres. Il y a 35 albums jeunesse, 21 bandes dessinées. Les autres sont des livres documentaires. Combien y a-t-il de livres documentaires ? »

## LES PROBLÈMES ATYPIQUES

Ces problèmes, appelés aussi « *pour apprendre à chercher* », visent l'inventivité stratégique et la prise de risque. Ils sont « *définis par leur caractère non routinier ; les élèves ne disposent pas de stratégies connues a priori pour les résoudre* »<sup>34</sup>. Ils doivent procéder à une phase de recherche plus marquée s'appuyant sur la mémoire de problèmes et la mobilisation des acquis.

Ces problèmes relèvent de stratégies spécifiques, ce qui permet de les particulariser auprès des élèves par rapport aux problèmes basiques. Ces problèmes mettent en jeu des stratégies attendues particulières<sup>35</sup> qu'il convient, selon le niveau d'enseignement, d'explicitier pour développer des compétences transférables. Ils peuvent ainsi constituer un travail spécifique qui est à conduire en parallèle des autres problèmes.

**Exemple de problème en CP :** « On veut habiller des clowns avec des costumes constitués d'un chapeau et d'un pantalon. Les chapeaux peuvent être rouge, jaune ou vert. Les pantalons peuvent être bleu, orange, marron ou noir. Combien de costumes peut-on constituer ? »

« Les frontières entre les 3 types de problèmes sont mouvantes et ne constituent pas des absolus bien définis »<sup>36</sup>. Par exemple, un problème de partage, atypique en CP, peut devenir basique en CE2.

Enfin, un problème complexe peut être considéré par un élève comme basique dès lors qu'il sait le résoudre en sautant implicitement des étapes.

## POINT DE VIGILANCE

Les problèmes arithmétiques élémentaires et complexes forment l'essentiel du travail de résolution de problèmes à l'école élémentaire.

La suite de ce chapitre sera consacrée à la résolution de problèmes élémentaires et complexes.

<sup>34</sup> — Ibid, p. 80, note 33.

<sup>35</sup> — Par exemple, classer selon un critère des objets pour pouvoir les dénombrer, utiliser un graphe pour raisonner, utiliser le principe du tiers exclu qui exprime que s'il y a deux choix, exclure l'un oblige à choisir l'autre. Ce dernier raisonnement intervient très souvent à l'école primaire de manière implicite, lorsqu'on dit par exemple « ces personnes ne sont pas des adultes, donc ce sont des enfants ».

<sup>36</sup> — Ibid, p. 80, note 33.

# Les fondamentaux de la démarche d'enseignement de la résolution de problèmes (maternelle/cycle 2)

## Vers l'abstraction : de la manipulation à la représentation symbolique en passant par la verbalisation

L'accès à l'abstraction est un long processus. En mathématiques, ce processus fondamental est associé à la maîtrise d'un langage symbolique et des compétences de haut niveau que sont le raisonnement et la modélisation, convoquées dans la résolution de problèmes.

Abstraire correspond à l'opération mentale qui consiste à isoler une (ou plusieurs) propriété(s) d'un objet afin de la (les) considérer pour elle(s)-même(s). Cela nécessite donc de se détacher du réel, du contexte dans lequel on a manipulé et/ou représenté l'objet.

L'abstraction prend appui sur trois étapes concomitantes essentielles, la manipulation, la représentation et la verbalisation, qui permettent le passage progressif vers l'abstraction.

### LA MANIPULATION

La manipulation consiste à agir sur des objets tangibles (par exemple des cubes) ou symboliques (par exemple des nombres). Cette étape passe par l'action. Pour l'élève qui n'a qu'une expérience encore limitée des objets mathématiques, il s'agit d'apprendre « par le faire » dans des situations qui mobilisent du matériel.

Cependant, il est important de distinguer la manipulation passive de la manipulation active vis-à-vis d'un apprentissage mathématique visé. En effet, la manipulation permet à l'élève de s'approprier la situation, de s'en faire une première représentation. Mais cette première phase n'est pas suffisante : cette étape doit également conduire à une anticipation d'une solution au problème.

L'exemple ci-contre illustre ce qui distingue la manipulation passive de la manipulation active.

### MANIPULATION PASSIVE ET MANIPULATION ACTIVE :

#### EXEMPLE AVEC LA SITUATION DE LA BOÎTE<sup>37</sup>

**Manipulation passive :** le professeur dispose **A** jetons dans la boîte, puis **B** jetons et pose la question du nombre total de jetons dans la boîte. Les élèves ont accès au contenu de la boîte et peuvent se contenter de lire le résultat en recomptant les jetons.

**Manipulation active :** le professeur montre successivement les deux collections de jetons et les place dans la boîte, la referme et pose la question. Dans ce cas, l'élève va mobiliser des représentations mentales et ses connaissances sur les nombres, ainsi que des procédures de plus haut niveau pour résoudre le problème.

La manipulation n'est donc pas une finalité mais une étape intermédiaire permettant d'engager un travail cognitif. Le matériel change progressivement de statut ; de matériel pour constater, observer, il devient matériel pour valider ce qu'on est capable d'anticiper. Il permet de raisonner sur les procédures.

### DE LA MANIPULATION À LA REPRÉSENTATION SYMBOLIQUE

Cette étape est fondamentale dans la résolution de problèmes : elle convoque la représentation imagée qui amène à se représenter quelque chose sans l'avoir sous les yeux. Il peut s'agir de représenter par une image, un dessin, une photo, un pictogramme, un schéma, etc. L'action est transformée en image mentale.

Les représentations sont d'abord proches de la réalité du problème (représentation des objets tangibles), puis elles évoluent progressivement vers des représentations plus abstraites et génériques telles que les schémas ou l'écriture mathématique. Toutes ces représentations ne se valent pas et n'ont pas la même portée, notamment dans la résolution de problèmes.

<sup>37</sup> — La situation de la boîte, une situation de référence du champ additif au CP (cf. chapitre 2, p. 53).

L'exemple suivant <sup>38</sup> illustre la progressivité, au niveau de la maternelle et au CP :

«Au supermarché, j'ai acheté 4 pommes rouges et 2 pommes vertes. Combien ai-je de pommes dans mon panier?»

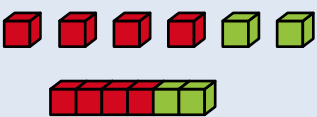
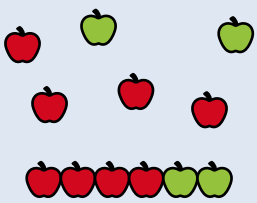
|                                          |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>MODE SENSORI-MOTEUR</b> <sup>39</sup> | <b>Manipulation d'objets tangibles proches de la réalité :</b><br>               | <b>Manipulation d'objets tangibles figuratifs :</b><br>                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>MODE IMAGÉ</b>                        | <b>Représentations imagées des objets tangibles proches de la réalité :</b><br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Représentation avec un schéma :</b><br/>  </li> <li>• <b>Représentation présymbolique (schéma en barres + écriture symbolique) :</b><br/>  </li> </ul> |
| <b>MODE SYMBOLIQUE</b>                   | <b>Écriture en langage mathématique :</b> $4 + 2 = 6$                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

Figure 19. Progression des représentations.

La représentation présymbolique proposée par l'enseignant, sous forme de rectangles dans lesquels sont inscrites les valeurs numériques de l'énoncé <sup>40</sup> ont une portée plus vaste qui sera décrite dans le paragraphe intitulé « Problèmes arithmétiques au CP et au cycle 2 : la modélisation pour aider à résoudre des problèmes », p. 89), relatif à la modélisation.

L'écriture mathématique, qui traduit de manière symbolique la situation rencontrée, s'introduit progressivement (cf. chapitre 2).

**38** — Cet exemple est présenté dans *Maths – La Méthode de Singapour*, guides pédagogiques CP et CE1, Monica Neagoy, La Librairie des Écoles, 2017.

**39** — Jerome Bruner, dans *The Relevance of education* (1973), emploie les termes respectifs « *mode éactif* », « *mode iconique* » et « *mode symbolique* ».

**40** — Le respect d'une proportion relative entre la longueur des rectangles et des nombres correspondants ne peut être un exigible en cycle 2. Cependant quelques points d'évidence s'imposent : la grande quantité doit être représentée par un rectangle plus grand.

### Lien avec la maternelle et importance du matériel

Les enjeux pour l'école maternelle sont doubles. Il s'agit d'une part d'installer des attitudes préparant à la résolution de problèmes, attitudes qui mobilisent les actions « *anticiper, choisir, décider, essayer, recommencer, s'interroger sur la validité de la réponse proposée* » (BOEN du 29 mai 2019), et d'autre part d'utiliser les connaissances sur les nombres pour résoudre des problèmes.

Les problèmes en maternelle sont définis comme « *des situations dans lesquelles la réponse n'est pas d'emblée disponible* » ; ils doivent permettre de « *trouver une quantité donnée d'objets, [de donner] le nombre nécessaire d'objets pour compléter une boîte dont le nombre de cases est donné ou connu [...]* Les activités d'apprentissage proposées s'appuient sur un matériel varié [...] permettant la manipulation de quantités tangibles » (BOEN du 29 mai 2019).

Le fait de pouvoir agir ou non sur les objets (les déplacer ou non) constitue une première étape vers une manipulation mentale et provoque la nécessité d'anticiper la réponse lorsque les objets sont absents ou éloignés. Ces situations feront l'objet d'une reprise à l'entrée du CP.

Les situations d'apprentissage liées à la résolution de problèmes seront répétées autant que nécessaire ; elles contribueront à constituer une première mémoire de problèmes et à installer une culture scolaire de la résolution de problèmes. Il s'agit donc de penser cette articulation entre école maternelle et CP.

Afin de préparer les élèves de maternelle à accéder à ces représentations, le matériel tangible devra être progressivement remplacé par des objets manipulables moins figuratifs, comme des cubes emboîtables (cf. chapitre 4, paragraphe intitulé « Cubes emboîtables sécables », p. 108).

Les situations dans lesquelles une commande « écrite » est nécessaire peuvent être proposées dès la moyenne section.

### EXEMPLE DE SCÉNARIO CLASSIQUE EN GRANDE SECTION

**Énoncé oral du problème :** « *Vous répartissez 8 marrons dans 3 assiettes.* »

**Phase 1 :** la manipulation avec des marrons permet l'appropriation du problème et de faire des essais.

**Phase 2 :** les élèves dessinent la situation de manières très variées allant de dessins figuratifs à des ébauches de schémas (cf. figure 20).

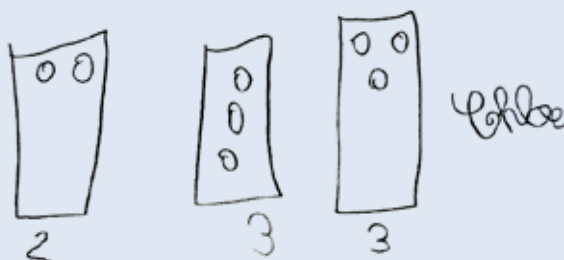


Figure 20. Représentation figurative.

**Phase 3 :** après rappel de l'activité précédente, les élèves doivent proposer sans matériel une autre répartition sur leur feuille. La vérification pourra se faire à l'aide du matériel, accompagnée d'une formulation orale.

## LA PLACE DE LA VERBALISATION DANS L'ACCÈS À L'ABSTRACTION

Les deux étapes décrites précédemment – la manipulation et la représentation – n'ont pas d'ordre figé dans la démarche d'apprentissage de la résolution de problèmes. En revanche, elles s'accompagnent obligatoirement d'étapes de verbalisation incontournables permettant d'accéder aux concepts mathématiques et à l'abstraction.

La verbalisation permet de mettre en mots et d'explicitier l'action, sans la produire ou la représenter visuellement. Cette étape cruciale est délicate à travailler. La verbalisation concerne à la fois le professeur et les élèves.

### Du point de vue du professeur

Verbaliser correspond à une phase d'étayage très importante, notamment en CP. Le professeur s'applique à verbaliser les étapes de la démarche et ses propres procédures en passant par des exemples/contre-exemples et des analogies avec des situations déjà rencontrées. Il fait également des liens explicites avec les connaissances et compétences à mobiliser pour résoudre le problème (en calcul mental, ordre de grandeurs, procédure connue, etc.). En s'appuyant sur les productions des élèves, il s'attache à formuler et reformuler le langage mathématique précis (sens des symboles et lexique spécifique) en action, lors des étapes de manipulation et de représentation, ainsi qu'en situation d'évocation, lors des phases de mise en commun et d'institutionnalisation (cf. paragraphe intitulé « Les écrits en résolution de problèmes et l'importance de l'institutionnalisation », p. 100).

Il doit verbaliser ses procédures afin que les élèves soient capables de verbaliser leurs propres procédures.

### Du point de vue de l'élève

Il s'agit pour l'élève d'explicitier ses actions, sa démarche et ses solutions. Ces verbalisations lui permettent en premier lieu de prendre du recul par rapport aux manipulations, de formuler des hypothèses, d'anticiper et d'explicitier ses procédures. Elles l'aident à produire des arguments mathématiques pour valider ses solutions.

La verbalisation est importante à trois niveaux pour l'élève :

- pour lui-même : elle va lui permettre d'opérer un retour réflexif sur son propre raisonnement et de ne pas rester au stade de la simple manipulation. C'est l'occasion de prendre conscience de ses propres stratégies ;
- en direction des autres élèves : elle permet de préciser l'argumentation pour la rendre compréhensible par les autres, de comparer ses propres stratégies avec celles des camarades, et de travailler à l'émergence d'un référentiel de savoir commun ;
- en direction du professeur : elle doit être encouragée. La verbalisation permet au professeur de prendre de l'information et de proposer un étayage adapté.

### Quelques points de vigilance

Le professeur doit provoquer, par des questions ciblées, les verbalisations des élèves à toutes les étapes du processus. Voici quelques questions qui peuvent être utilisées pour passer :



- de la manipulation passive à la manipulation active : « À quoi réfléchis-tu ? » ; « Où en es-tu ? » ; « Que dois-tu faire pour ... ? » ;
- de la manipulation active à la formulation, à l'explicitation des procédures : « Comment as-tu fait ? » ; « Peux-tu me dire ce qui va se passer si ... ? » ; « Crois-tu qu'il va se passer .... si ... ? » ;
- de la manipulation active à la validation des solutions proposées : « Peux-tu dire quelle solution tu as trouvée ? » ; « Peux-tu vérifier ? » ;
- de la formulation, de l'explicitation des procédures à la validation des solutions proposées : « Comment fais-tu ? » ; « Peux-tu me donner un exemple ? » ; « Comment peux-tu en être certain ? »

## Faire évoluer les procédures

Un même problème peut donner lieu à des stratégies diverses (cf. l'introduction de ce guide) induisant différentes procédures de la part des élèves (dénombrement, surcomptage, calcul en ligne, etc.). Elles relèvent de niveaux de conceptualisation variés qu'il s'agira de faire évoluer dans l'année.

Pour rappel, les trois types de stratégies codifiées sont :

- **Stratégie 1** : stratégies de dénombrement plutôt élémentaires ;
- **Stratégie 2** : stratégies de dénombrement s'appuyant sur des représentations symboliques des collections ;
- **Stratégie 3** : stratégies de (ou proches du) calcul, plus ou moins explicitées ou formalisées.

L'objectif de l'enseignement de la résolution de problèmes est d'arriver progressivement à des procédures relevant de la stratégie 3 et en particulier à la production d'écritures mathématiques. Pour cela, le professeur devra pouvoir repérer dans l'action ces différentes stratégies.

Dans l'exemple ci-dessous, pour faire progresser l'élève 4, le professeur pourra rapprocher sa procédure de celle de l'élève 2.

### ÉLÈVE 1

#### PROBLÈME

Il y a 8 cubes dans une boîte. Moussa puis Marion ajoutent des cubes dans la boîte. Moussa en ajoute 4. Ensuite, Marion en ajoute 2.

- Combien y-a-t-il de cubes dans la boîte à la fin ? 14

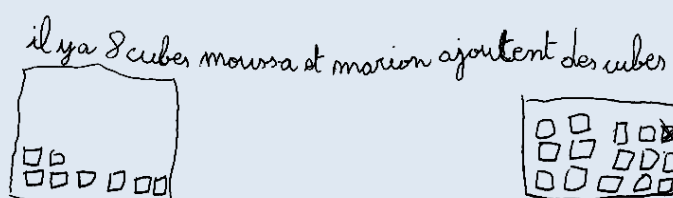


Figure 21. Stratégie de type 1.

## ÉLÈVE 2

PROBLÈME

Il y a 8 cubes dans une boîte. Moussa puis Marion ajoutent des cubes dans la boîte. Moussa en ajoute 4. Ensuite, Marion en ajoute 2.

- Combien y-a-t-il de cubes dans la boîte à la fin ?

$$8 + 4 + 2 = 14$$

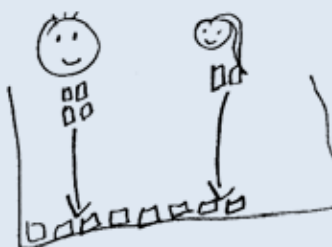


Figure 22. Stratégie de type 3 qui associe représentation imagée encore figurative et le calcul.

## ÉLÈVE 3

PROBLÈME

Il y a 8 cubes dans une boîte. Moussa puis Marion ajoutent des cubes dans la boîte. Moussa en ajoute 4. Ensuite, Marion en ajoute 2.

- Combien y-a-t-il de cubes dans la boîte à la fin ? 14

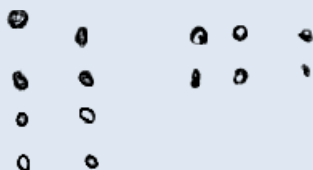


Figure 23. Stratégie de type 1 où les données sont représentées et organisées en paquets de deux.

## ÉLÈVE 4

PROBLÈME

Il y a 8 cubes dans une boîte. Moussa puis Marion ajoutent des cubes dans la boîte. Moussa en ajoute 4. Ensuite, Marion en ajoute 2.

- Combien y-a-t-il de cubes dans la boîte à la fin ?

$$\begin{array}{c} \circ \circ \circ \circ \circ \circ \circ \circ \\ + \circ \circ \\ + \circ \circ \\ = 14 \end{array}$$

Figure 24. Stratégie hybride de types 2 et 3 qui associe représentation imagée et approche du calcul.

# Problèmes arithmétiques au CP et au cycle 2 : la modélisation pour aider à résoudre des problèmes

Pour résoudre efficacement les problèmes arithmétiques au CP et tout au long du primaire, la modélisation joue un rôle important. Cependant il convient de faire une distinction entre « représentation » et « modélisation ».

**Représenter**, c'est traduire par un dessin ou un schéma la situation. Le fait de représenter la situation permet de l'appréhender et de favoriser l'entrée dans la résolution. Certaines représentations (souvent de type pictural) ne sont pas traduisibles par un calcul.

**Modéliser**, c'est traduire mathématiquement la situation. La modélisation amène ensuite à la procédure et au calcul ; elle rend la réalité calculable. Il s'agit d'un processus qui peut prendre appui sur diverses représentations.

## Faire le lien avec la numération et le calcul

Au CP, les élèves poursuivent le travail mené en maternelle sur les situations de décomposition et recomposition de collections à partir d'objets concrets ou figuratifs qui permettent d'automatiser progressivement les relations entre les nombres. Les élèves s'approprient puis construisent des « histoires sur les nombres » mettant en œuvre les notions de parties et de tout qui conduisent à des « problèmes mathématiques » (énoncé oral ou écrit comportant des données numériques et une ou plusieurs questions).

Travailler des problèmes de type additif est l'occasion de conduire en parallèle un travail sur la numération (cf. chapitre 1) ou le calcul (cf. chapitre 2) en utilisant un matériel adapté.

Les élèves pourront ainsi manipuler des cubes représentant les objets en jeu dans le problème ci-dessous, consistant à réunir deux collections pour trouver un tout :

➔ « Lucie a 12 billes bleues et 23 billes rouges. Combien a-t-elle de billes en tout ? »

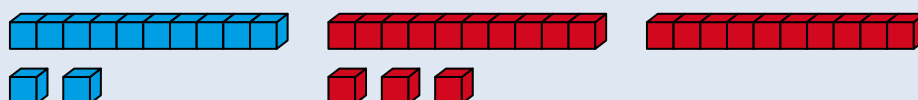


Figure 25. Réunir deux collections pour trouver un tout.

Ou encore, lorsqu'il s'agit de scinder une collection en deux pour trouver une partie :

➔ « Lucie avait 36 billes avant la récréation. Elle en a perdu 12 pendant la récréation. Combien de billes a Lucie après la récréation ? »

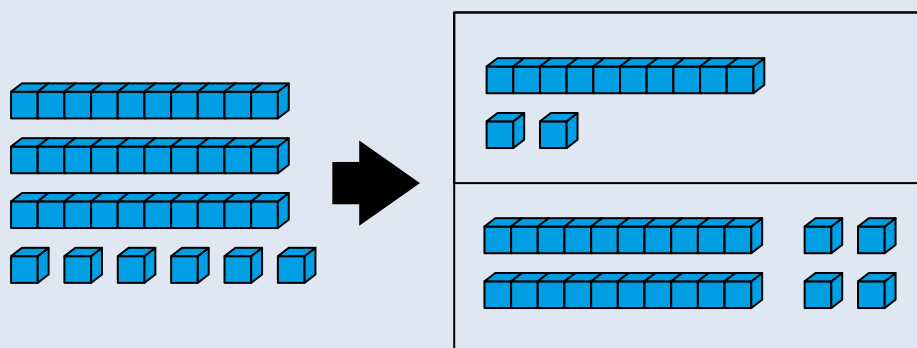


Figure 26. Scinder une collection en deux pour trouver une partie.

Ces actions conduiront progressivement à renforcer le travail sur la numération, en choisissant des nombres conduisant à regrouper 10 unités pour former une dizaine entière ou à « casser une dizaine entière », comme dans les deux exemples ci-dessous :

➔ « Lucie a 16 billes bleues et 25 billes rouges. Combien a-t-elle de billes en tout ? »

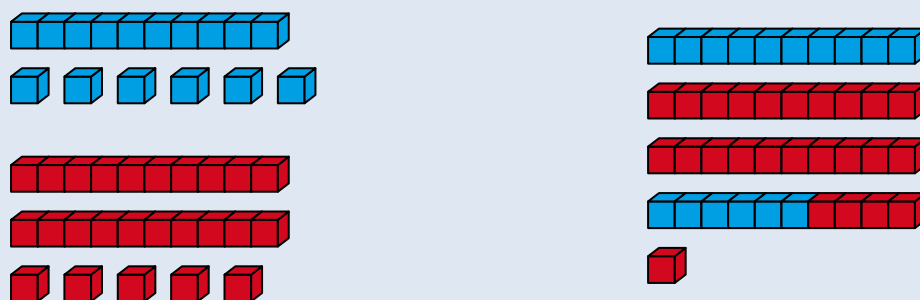


Figure 27. Regrouper 10 unités pour former une dizaine entière.

➔ « Lucie avait 32 billes avant la récréation. Elle en a perdu 14 pendant la récréation. Combien de billes a Lucie après la récréation ? »

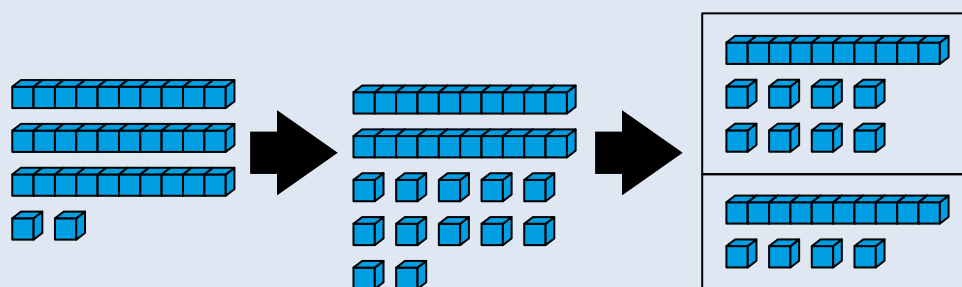


Figure 28. « Casser une dizaine entière ».

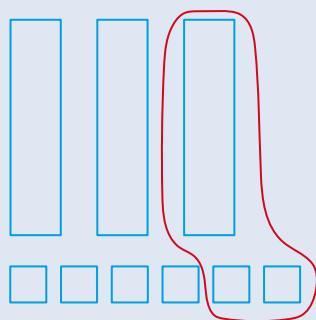
Ces travaux avec un matériel sont progressivement remplacés par une activité plus abstraite consistant à imaginer ces manipulations en construisant des schémas avec des représentations imagées des cubes et des barres de 10 cubes. À partir de la période 2, ces schémas peuvent être accompagnés de l'expression symbolique donnant le calcul à effectuer et du résultat de ce calcul.

Les productions suivantes sont des exemples pouvant être attendus des élèves en cours de CP.

En fin de CP mais surtout en CE1, les élèves pourront ne plus faire ce genre de schémas lorsque la modélisation et le calcul à effectuer leur seront plus accessibles. Ils pourront éventuellement remplacer le schéma s'appuyant sur la numération par un schéma plus abstrait et plus rapide à réaliser, s'appuyant sur la numération chiffrée et le modèle en barres proposé dans le paragraphe suivant.

### EXEMPLE 1

- ➔ « Lucie avait 36 billes avant la récréation. Elle en a perdu 12 pendant la récréation. Combien de billes a Lucie après la récréation ? »



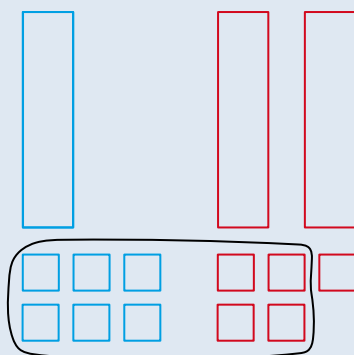
$$36 - 12 = 24$$

Lucie a 24 billes  
après la récréation.

Figure 29. Exemple 1 de production d'élève.

### EXEMPLE 2

- ➔ « Lucie a 16 billes bleues et 25 billes rouges. Combien a-t-elle de billes en tout ? »



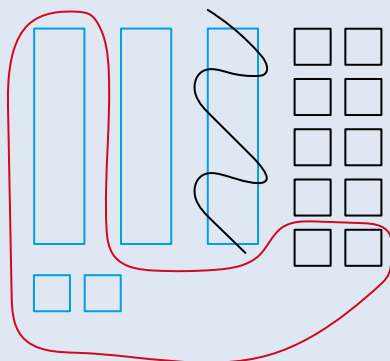
$$\begin{array}{r} 16 + 25 = 41 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 30 \quad 11 \end{array}$$

Lucie a 41 billes  
en tout.

Figure 30. Exemple 2 de production d'élève.

## EXEMPLE 3

→ « Lucie avait 32 billes avant la récréation. Elle en a perdu 14 pendant la récréation. Combien de billes a Lucie après la récréation ? »



$$32 - 14 = 18$$

Lucie a 18 billes  
après la récréation.

Figure 31. Exemple 3 de production d'élève.

## Les problèmes additifs : passer du dessin figuratif au schéma grâce au matériel

Les problèmes relevant du champ additif permettent de travailler le sens de l'addition et de la soustraction. Les problèmes proposés seront tout d'abord à une étape, puis à deux étapes. Pour les problèmes à une étape, le champ numérique évoluera au fil de l'année pour mobiliser des valeurs numériques inférieures ou égales à 100 en fin d'année scolaire.

L'objectif pour le professeur n'est pas d'enseigner une typologie de problèmes pouvant relever de ce champ additif, mais plutôt d'aider les élèves à modéliser en utilisant des schémas, des nombres, des opérations pour résoudre ces problèmes.

L'évolution des représentations produites par les élèves et les stratégies associées reposent sur les points suivants :

- les variables didactiques que constituent le choix du matériel proposé aux élèves, la taille des nombres dans les énoncés ;
- les connaissances mobilisables en calcul ;
- un contrat à installer entre le professeur et l'élève sur l'objectif de l'activité et les connaissances et compétences visées.

Tous les matériels ne sont pas équivalents quant aux représentations schématiques qu'ils peuvent générer et aux calculs et stratégies qui peuvent être développés à partir de ces représentations. Les cubes emboîtables, le matériel multibase, les réglettes sont des éléments intéressants pour convoquer les aspects additifs, les propriétés de décomposition des nombres ou le sens des opérations (cf. chapitre 4). Ils sont des supports utiles pour des représentations qui contribuent à la modélisation.

Commencer par des petits nombres permet une familiarisation avec les représentations. Augmenter la taille des nombres permet de rendre nécessaire l'introduction des premières représentations schématiques et symboliques, au moment de la résolution, mais aussi et surtout dans un premier temps de discuter, d'échanger, de convaincre les autres. Les élèves sont ainsi amenés à dépasser le dessin figuratif et le comptage un à un.

Enfin, il importe que le professeur précise qu'il faut réaliser des dessins qui peuvent prendre des formes variées, qu'il n'est pas nécessaire qu'ils soient beaux mais qu'ils doivent contenir certaines informations importantes pour parvenir à la résolution du problème. Progressivement, il amènera au travers des phases de synthèse à faire évoluer ces représentations et les stratégies associées grâce à un travail régulier d'analyse de ces représentations sur l'année.

Le focus « Problèmes de type parties-tout et modélisation par le schéma en barres », page suivante, décrit le principe sous-jacent à la construction du schéma en barres. Il ne s'agit pas de l'imposer en CP et par ailleurs ce n'est pas la seule représentation possible à mobiliser pour le professeur. Toutefois, il est nécessaire que la progressivité de la construction de schémas soit pensée et harmonisée du cycle 2 au cycle 3.

Ce type de schéma en barres va notamment aider les élèves à reconnaître les structures mathématiques des problèmes, les opérations et procédures sous-jacentes grâce à l'analogie visuelle entre les représentations schématiques utilisées.

Un grand avantage de cette modélisation réside dans le fait que les problèmes basiques peuvent ainsi prendre la même forme schématique et correspondre au même « modèle ». Par exemple, les quatre problèmes suivants<sup>41</sup> se ramènent au même type de schéma.

1. Léo et Lucie ont 43 billes à eux deux. Léo a 6 billes. Combien Lucie a-t-elle de billes ?
2. Lucie avait 43 billes ce matin. Elle a perdu 6 billes pendant la récréation. Combien a-t-elle de billes maintenant ?
3. Lucie avait 43 billes ce matin. Elle a perdu 37 billes pendant la récréation. Combien a-t-elle de billes maintenant ?
4. Lucie a gagné 6 billes à la récréation. Maintenant elle a 43 billes. Combien de billes avait-elle avant la récréation ?

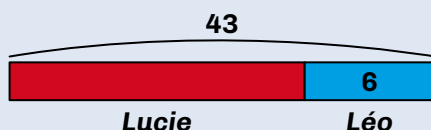


Figure 32. Problème 1.

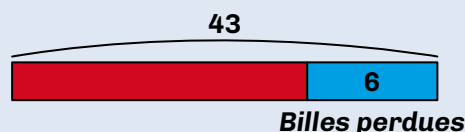


Figure 33. Problème 2.

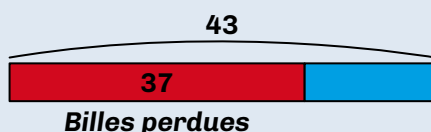


Figure 34. Problème 3.

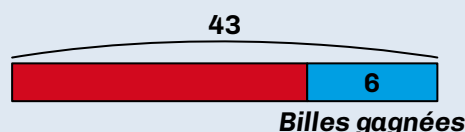


Figure 35. Problème 4.

<sup>41</sup> — Note de service n° 2018-052, Bulletin officiel spécial n° 3 du 5 avril 2018.

## Focus | Problèmes de type parties-tout et modélisation par le schéma en barres

En relation avec la décomposition/recomposition des nombres travaillés en maternelle puis en début d'année, les problèmes additifs sont les premiers que les élèves rencontrent au CP.

Il est important de faire travailler les élèves d'abord dans le cadre de problèmes additifs simples (de type partie 1 + partie 2 = tout) sur des nombres de petites tailles, en lien avec l'apprentissage de la numération et de l'addition, pour construire le sens de l'opération et installer des automatismes ainsi que le lien naturel entre les nombres.

En s'appuyant sur le matériel manipulé en maternelle (cubes emboîtables), les problèmes de parties-tout se modélisent progressivement avec des schémas en barres. Les cubes (de couleur) emboîtés deviendront, par un travail d'appropriation pas à pas, les barres rectangulaires dans un schéma.

### UN EXEMPLE DE PROBLÈME ET DE MODÉLISATION PROGRESSIVE PAR LE SCHÉMA EN BARRES

→ « Léo a 7 billes rouges et 5 billes bleues. Combien Léo a-t-il de billes en tout ? »

La résolution de ce problème à l'aide de 7 cubes rouges :



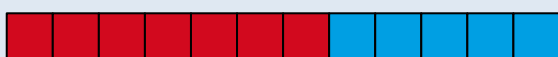
et 5 cubes bleus :



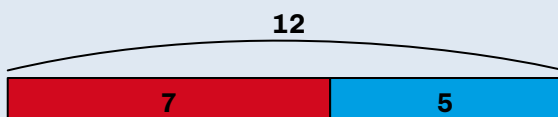
fait apparaître l'assemblage :



puis le schéma :

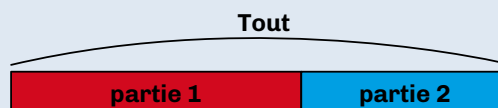


et enfin le schéma en barres :





Il correspond au schéma générique suivant :



**Point de vigilance :** le professeur introduira très progressivement la modélisation par le schéma en barres qui est une étape vers le mode symbolique (écriture mathématique) en s'appuyant sur les étapes décrites au paragraphe intitulé « Vers l'abstraction : de la manipulation à la représentation symbolique en passant par la verbalisation », p. 82, et en faisant référence aux situations de manipulation précédentes.

Le professeur part du matériel manipulé dans la phase de recherche (cubes emboîtables, réglettes, matériel multibase), explicite l'analogie entre les rectangles dessinés pour chaque partie et le nombre de cubes ou réglettes utilisés pour représenter les données numériques.

La modélisation par le schéma en barres est introduite par l'enseignant lors de la mise en commun : le schéma permet de représenter visuellement le raisonnement et « *de réunir les problèmes dans des catégories aussi larges que possible en faisant des analogies, par exemple, entre les problèmes pouvant s'appuyer sur les mêmes représentations* »<sup>42</sup>. Le professeur raconte « l'histoire » du problème en prenant appui sur le schéma. Il met en mots la relation entre les nombres et l'opération qui conduit au calcul.

Ces automatismes additifs installés vont rendre l'introduction de la **soustraction** naturelle. La soustraction est modélisée par le même schéma que la situation additive, mais pour la recherche d'une partie alors que le tout est connu :

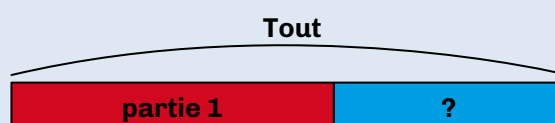


Figure 36. Modélisation d'une situation soustractive par un schéma en barres.

<sup>42</sup> — Note de service n° 2018-052, Bulletin officiel spécial n° 3 du 5 avril 2018.

## Les problèmes multiplicatifs

Les problèmes du champ multiplicatif du CP reposent sur des valeurs numériques adaptées aux procédures des élèves : matériel tangible, représentation imagée, modélisation, calcul (addition itérée, par exemple).

Ces problèmes permettent de construire le sens de la multiplication et de la division. Ils correspondent aux situations (de parts égales) où on cherche : le tout (multiplication), la valeur d'une part (partage/partition), le nombre de parts (quotition).

Exemples (respectifs) :

- « Paul apporte 3 paquets de biscuits. Il y a 7 biscuits dans chaque paquet. Combien y a-t-il de biscuits en tout ? »
- « Trois enfants se partagent 18 images. Combien d'images aura chaque enfant ? »
- « Il y a 24 élèves dans la classe. Pour participer à un tournoi de sport, le professeur constitue des équipes de 4 élèves. Combien y aura-t-il d'équipes ? »

Au CP, l'approche privilégiée sera la manipulation ; les représentations imagées resteront proches de la situation et permettront de rencontrer des **configurations rectangulaires** propices à la construction du concept de multiplication et de division. Ici, le matériel, comme des « tablettes de chocolat sécables »<sup>43</sup> permet de traiter aisément cette situation. Pour l'approche symbolique, les élèves pourront recourir à l'addition itérée.

**Exemple :** « Paul apporte 3 paquets de biscuits. Il y a 7 biscuits dans chaque paquet. Combien y a-t-il de biscuits en tout ? »

En réunissant les cubes dans des barres de 7, le professeur peut proposer le schéma en barres suivant qui permet de voir 3 fois 7 :



Un fait mathématique important à souligner par le professeur auprès des élèves lors de l'enseignement de la résolution de problèmes multiplicatifs est la « symétrie » qui existe entre les problèmes multiplicatifs et les situations de partage. Les problèmes de quotition (recherche du nombre de parts) sont souvent plus difficiles à résoudre que les problèmes de partage (recherche de la valeur d'une part). Un des objectifs importants pour le cycle 2 est de faire comprendre le lien entre ces deux types de problèmes qui relèvent de la même opération.

<sup>43</sup> — Tablette de 18 présentée sous la forme rectangle : 1 x 18, 2 x 9, 3 x 6. Ces tablettes se forment facilement avec des cubes emboîtables dans deux directions.

## Quelques éléments du continuum didactique au cycle 2 et au cycle 3

L'enseignement de la résolution de problèmes doit être pensé dans une construction pluriannuelle cohérente et progressive. La note de service sur la résolution de problèmes<sup>44</sup> rappelle qu'il s'agit de mettre en place un enseignement construit pour développer l'aptitude des élèves à résoudre des problèmes. Cela nécessite de conduire, année après année, et dès le plus jeune âge, un travail structuré et régulier.

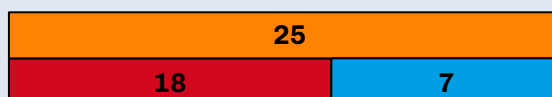
Des propos abordant le continuum didactique de l'enseignement de la résolution de problèmes du cycle 2 au cycle 3 sont forcément denses et volumineux, car la résolution de problèmes traverse de nombreux champs des mathématiques et se retrouve à chaque niveau de classe.

Nous présentons ici brièvement quelques points qui éclairent ce continuum sans être des objectifs d'enseignement au CP.

### Le sens des opérations et la « symétrie » entre les opérations

Un des objectifs du cycle 2 est de faire acquérir la compréhension de la symétrie entre addition et soustraction d'un point de vue abstrait des relations arithmétiques entre les nombres : par exemple, comprendre que les deux opérations «  $25 - 7 = 18$  » ou «  $25 - 18 = 7$  » découlent – par définition même – de la relation additive entre ces 3 nombres : «  $18 + 7 = 25$  ».

Cette symétrie peut s'exprimer au travers de schémas avec deux barres, permettant de percevoir les relations entre les trois nombres en jeu.



L'explicitation de cette symétrie, qui doit être travaillée avec les élèves d'abord sur des petits nombres (exemple : compléments à 10, compléments à 20, puis généralisation en étendant le domaine numérique), va leur permettre à la fois une meilleure compréhension du sens des opérations mais aussi va renforcer la compréhension des relations numériques et des automatismes de calcul liés aux décompositions des nombres.

<sup>44</sup> — Note de service n° 2018-052, Bulletin officiel spécial n° 3 du 5 avril 2018.

## Lien avec la comparaison

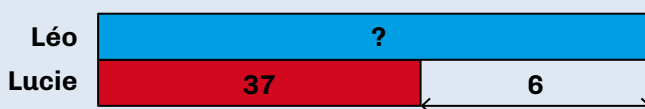
Les problèmes de comparaison sont plus difficiles. Un problème de comparaison fait appel aux formulations spécifiques « de plus » et « de moins » qui sont source de difficultés pour les élèves.

Pour résoudre ce genre de problèmes, il est important de répondre avant toute chose à une question du type « qui est le plus grand, qui en a le plus », etc.<sup>45</sup>

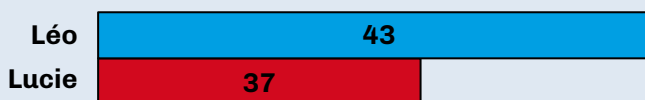
Cette première étape permet de travailler ensuite les problèmes similaires à celui-ci :

**Exemple :** « Lucie a 37 billes. Léo a 6 billes de plus que Lucie. Combien de billes a Léo ? »

Ce problème peut être traité au CP en s'appuyant sur la numération avec la représentation en barres de 10 et des cubes unité.



À partir du CE1, la modélisation par le schéma en barres va permettre tout au long des cycles 2 et 3 de visualiser les quantités en jeu : représenter la grande quantité, matérialiser éventuellement la différence et se ramener par la suite à des problèmes de parties-tout<sup>46</sup> :



Ces modélisations ramèneront toutes les situations rencontrées dans la classification des problèmes arithmétiques élémentaires à un raisonnement unique sur des quantités positives<sup>47</sup>.

## Résoudre des problèmes complexes

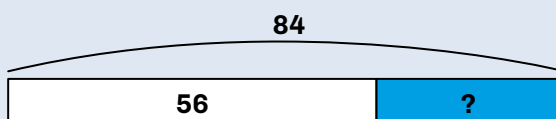
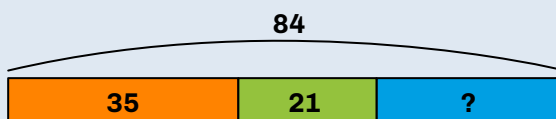
La modélisation installée pour les schémas parties-tout donne une stratégie d'enseignement pour apprendre à résoudre des problèmes à deux étapes en les ramenant explicitement et visuellement à des problèmes en une étape.

<sup>45</sup> — Par exemple : « Léo a 37 billes, Lucie en a 43. Qui en a le plus ? »

<sup>46</sup> — Cette démarche permet de ne raisonner que sur des quantités positives.

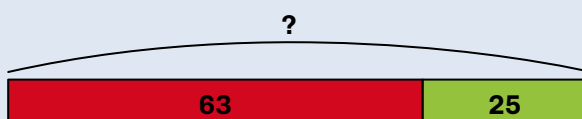
<sup>47</sup> — Par exemple, on transforme un problème du style  $-a + c = b$  en  $a + b = c$ .

**Exemple 1 :** « Dans la bibliothèque de la classe, il y a 84 livres. Il y a 35 albums, 21 bandes dessinées. Les autres sont des livres documentaires. Combien y-a-t-il de livres documentaires ? »

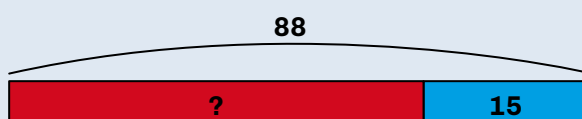


**Exemple 2 :** « Dans la bibliothèque de la classe, il y a 63 livres. Le professeur en apporte 25 de plus. Les élèves en empruntent 15. Combien y a-t-il alors de livres dans la bibliothèque de la classe ? »

- Étape 1 : 25 livres de plus dans la bibliothèque



- Étape 2 : on emprunte 15 livres

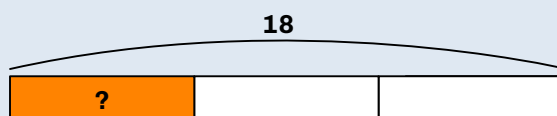


## Lien avec l'introduction ultérieure de la fraction

En guidant la démarche à l'aide de la manipulation de cubes, il est possible pour le professeur de présenter un schéma multiplicatif lors d'une situation de partage.

**Exemple 1 :** « 3 enfants se partagent 18 images [donner ces images]. Combien d'images aura chaque enfant ? » (CP)

**Exemple 2 :** « Paul a 18 billes. Il en donne un tiers à Julie. Combien de billes Julie reçoit-elle ? » (Cycle 3)



De même, on obtient un schéma similaire au cycle 3 dans l'exercice suivant : « Construis un rectangle et colorie un tiers du rectangle ».

# Les écrits en résolution de problèmes et l'importance de l'institutionnalisation

La démarche de résolution de problèmes s'appuie sur différents moments – manipulation active, verbalisation, représentation de la situation – qui participent à la modélisation.

Tout au long de la démarche, les écrits de différentes natures mis en place par le professeur accompagnent l'activité des élèves et structurent le vécu commun de la classe. Un travail progressif doit débuter dès le CP quant à la production d'une trace écrite attendue en résolution de problèmes : schéma éventuel, calcul en ligne ou posé, phrase d'explicitation ou de conclusion.

## Les supports des élèves

Très (et même trop) souvent, la résolution de problèmes ne laisse pas de trace exploitable durablement (ardoise, feuilles volantes).

### CAHIER PERSONNEL

Pour éviter l'écueil de l'écrit éphémère, la résolution de problèmes doit être traitée dans un cahier personnel (cahier du jour, cahier spécifique aux mathématiques, etc.). Il permet à l'élève de conserver la trace des résolutions avec ses essais-erreurs, ses procédures, ses modes de représentation. Il constitue également une mémoire des problèmes rencontrés. Il facilite la conduite d'entretiens avec l'élève, pour l'aider à verbaliser, à prendre conscience de ses progrès et notamment à se situer par rapport à ce qui est attendu.

### CAHIER DE RÉFÉRENCE EN MATHÉMATIQUES<sup>48</sup> (cahier de leçons)

Il correspond au support complémentaire et indispensable pour structurer un enseignement explicite de la résolution de problèmes. On y trouve les écrits formalisés par le professeur avec les élèves lors de la phase d'institutionnalisation. Ces écrits constituent les traces des savoirs et des compétences travaillés.

## Les outils collectifs

Le support collectif fait le lien entre les écrits individuels du cahier personnel et les écrits structurés du cahier de référence.

<sup>48</sup> — Note de service n°2018-051, Bulletin officiel spécial n°3 du 5 avril 2018.

L'affiche constitue un écrit de référence du vécu commun de la classe : il doit être lisible, clair et succinct. L'affiche met en lumière les étapes de la résolution de problèmes : de l'énoncé en langage naturel, à la modélisation en langage mathématique en passant par des représentations schématiques (cf. figure 37).

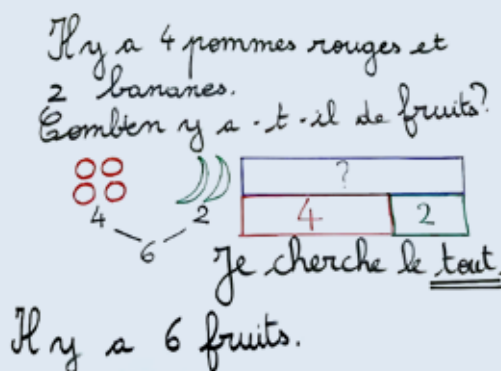


Figure 37. Exemple de bilan de savoir constitué sous forme d'affiche de classe de début de CP.

Les affiches collectives correspondent aux problèmes de référence rencontrés.

Pour l'élève, l'affiche fournit un point d'appui, un aide-mémoire des procédures de raisonnement et un modèle.

Pour le professeur, elle constitue un support pour formaliser, guider le raisonnement des élèves, et favoriser les analogies avec les problèmes antérieurs. Elle constitue une référence dans les phases d'entraînement (« c'est comme le problème de... »).

Les problèmes dits basiques seront tout particulièrement concernés par ces écrits de référence.

Enfin, l'affichage de classe évolue au cours de l'année : dans les deux premières périodes, les affiches sont présentes pour guider les élèves dans l'acquisition de la démarche de résolution des problèmes. En cours d'année, il conviendra de les compléter ou de les faire évoluer.

## Le rôle essentiel de l'institutionnalisation

L'institutionnalisation correspond à un processus à deux niveaux :

- Des mises en commun menées durant la séance (et pas seulement en fin de séance) pour garantir l'engagement et la compréhension de tous les élèves.
- L'institutionnalisation finale qui renvoie aux problèmes travaillés et aux stratégies développées à l'issue d'une séquence d'apprentissage. Cette phase permet de structurer la trace d'un savoir partagé.

Parler de références « construites avec les élèves » ne signifie en rien qu'il s'agit de productions imparfaites ; il s'agit bien au contraire de modèles dont les élèves pourront s'inspirer pour leurs propres travaux. Ces exemples-types doivent servir de références systématiques lors des résolutions de problèmes ultérieures (« c'est comme... »). Idéalement, ces références seront communes à l'école, voire au réseau d'écoles, pour permettre de les utiliser pendant plusieurs années<sup>49</sup>.

## En résumé

- Il s'agit **d'enseigner la résolution de problèmes**.  
L'enseignement explicite de la résolution de problèmes s'appuiera sur des temps d'institutionnalisation guidés par le professeur qui permettront de hiérarchiser les procédures en prenant en compte leur efficacité et leur économie. **L'objectif n'est cependant pas d'enseigner une typologie de problèmes.**
- L'enjeu est de permettre aux élèves de réussir **seuls** les problèmes arithmétiques relevant du CP en enrichissant la mémoire des problèmes de chacun<sup>50</sup>. Le temps consacré à la résolution des problèmes basiques doit donc être conséquent et régulier. Il importe aussi de proposer des problèmes à deux étapes (problèmes complexes).
- Le triptyque « **manipuler, verbaliser, abstraire** » offre des repères pour concevoir l'enseignement de la résolution de problèmes. L'articulation entre matériel, représentations associées et les notions mathématiques convoquées est essentielle. Il convient donc à ce titre de privilégier dès le CP des matériels décontextualisés tels que les cubes emboîtables.
- Articuler représentation et modélisation : l'appui dès le CP sur des représentations à l'aide de schémas (notamment des schémas en barres) pourra faciliter l'accès à la modélisation et préparer un continuum didactique du cycle 2 au cycle 3 pour l'enseignement de la résolution de problèmes.

---

<sup>50</sup> — Ibid, p. 80, note 33.



**Quels matériels  
et pour quelle  
utilisation  
en mathématiques  
au CP ?**

La mesure 4 du rapport Villani-Torossian, *21 mesures pour l'enseignement des mathématiques*<sup>51</sup>, rappelle l'importance d'un équipement des écoles en matériels de base, accompagnés de tutoriels et favorisant les manipulations.

Ce chapitre fait une synthèse des différents matériels évoqués précédemment et pouvant être exploités en classe, de façon individuelle ou collective, pour permettre les apprentissages des élèves en numération, en calcul ou en résolution de problèmes.

Le chapitre 5 revient sur l'importance du jeu dans l'enseignement et illustre, par une analyse didactique, l'intérêt de certains jeux pour développer les apprentissages mathématiques.

## Les matériels utiles dans l'apprentissage des mathématiques

Le choix du matériel s'inscrit dans le travail de conception initial du professeur. Les étapes de la séquence d'apprentissage (introduction de la notion, institutionnalisation du savoir, réinvestissement des connaissances et évaluation) doivent être anticipées par le professeur avant même le choix du matériel. Bien que correspondant à une variable d'apprentissage, le fait d'utiliser du matériel ne permet pas en soi de construire la notion recherchée ; l'objectif pour le professeur est de proposer une situation de manipulation offrant la possibilité à l'élève de construire la notion.

### Choix du matériel

Le professeur doit être attentif au choix du matériel en fonction de critères didactiques explicites et en cohérence avec l'usage souhaité. Forme, taille, couleur doivent être considérées comme des **variables didactiques**. Pour des questions esthétiques, les éditeurs proposent des couleurs variées pour le matériel accompagnant les manuels ;

<sup>51</sup> — <https://www.education.gouv.fr/21-mesures-pour-l-enseignement-des-mathematiques-3242>

matériel qui est souvent repris en classe par les professeurs. Or, ce foisonnement de couleurs non seulement n'apporte pas toujours une plus-value, mais peut nuire à la compréhension des notions en jeu en détournant l'élève des objectifs d'apprentissage visés (cf. paragraphe « Étude concernant le choix du matériel » ci-dessous). Cependant, si les caractéristiques du matériel utilisé peuvent être un obstacle à la compréhension de l'élève, elles peuvent également devenir un paramètre à exploiter à des fins mathématiques.

Proposé individuellement, le matériel est utilisé par l'élève comme une entrée concrète liée à la notion travaillée. Afin de mettre en œuvre effectivement la manipulation souhaitée par le professeur, le matériel doit être disponible en quantité suffisante pour une mise à disposition auprès de chaque élève ou éventuellement par binôme. L'exploration et l'expérimentation sont les actions effectuées par les élèves et attendues par le professeur. Cet usage sera recherché dans les phases d'introduction, d'entraînement de la notion et également pour la différenciation.

Proposé collectivement, le matériel permet d'illustrer un propos, une manipulation que le professeur souhaite présenter ou mettre en lumière. Une version agrandie du matériel individuel pourra être proposée pour permettre une meilleure visualisation lors des phases de mise en commun et de synthèse. L'usage collectif sera recherché dans les phases de verbalisation, d'explicitation et également pour la validation.

### ÉTUDE CONCERNANT LE CHOIX DU MATÉRIEL

De récentes recherches en sciences cognitives<sup>52</sup> ont mis en évidence quatre principes généraux d'utilisation de matériel en mathématiques susceptibles de favoriser les apprentissages. Le terme « matériel » désigne tout objet physique utilisé pour l'apprentissage des mathématiques<sup>53</sup> (par exemple, des jetons, des tangrams, des réglettes © Cuisenaire, etc.). Les auteurs précisent que ce matériel n'est donc qu'une représentation d'un concept mathématique (ou d'une partie d'un concept) et non le concept lui-même. Les principes d'utilisation de matériel reposent sur l'importance de faire des liens entre le matériel et le concept qu'il représente<sup>54</sup>. Ces principes sont explicités ci-après puis illustrés avec des exemples dans le paragraphe de ce chapitre intitulé « Matériels incontournables devant être mis à disposition des élèves dans les classes », p. 107.

<sup>52</sup> — Voir Kira Carbonneau, Scott C. Marley, James P. Selig, « A meta-analysis of the efficacy of teaching mathematics with concrete manipulatives », *Journal of Educational Psychology*, 2013, et Elida V. Laski, Jamilah R. Jor'dan J., Carolyn Daoust, Angela K. Murray, « What makes mathematics manipulatives effective? Lessons from cognitive science and Montessori education », 2015 : <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2158244015589588>

<sup>53</sup> — En anglais, les auteurs utilisent le terme *manipulative* pour désigner ce matériel et le terme *concret* pour spécifier son caractère physique.

<sup>54</sup> — Traduction française de : *make the relation between the concrete material and the mathematics concept it represents.*

- Le premier principe concerne le **temps d'utilisation d'un matériel**. Pour avoir des effets sur les apprentissages, **l'utilisation d'un matériel doit être régulière, constante et sur une longue période** (supérieure à un an). Cette exposition longue et répétée permettrait aux enfants de mieux identifier et comprendre la relation entre le concept et le matériel qui le représente.
- Le deuxième principe concerne la **transparence du matériel utilisé** : plus les représentations proposées sont proches physiquement du concept à étudier, plus les enfants seront capables de comprendre la relation entre eux. Pour l'apprentissage, il s'agirait ainsi de **commencer par des représentations figuratives et d'avancer petit à petit vers des représentations plus abstraites** d'un même concept.
- Le troisième principe concerne la **nature du matériel**. Si celui-ci est un objet utilisé à d'autres fins, il pourrait détourner, voire empêcher l'apprentissage. En effet, un matériel qui donnerait envie de jouer pourrait distraire et empêcher l'enfant de faire des liens entre l'objet et le concept mathématique qu'il représente. Au contraire, un matériel plus sobre pourrait aider l'enfant à diriger son attention directement sur les liens entre l'objet et le concept représenté. Ainsi il conviendrait **d'éviter l'utilisation d'un matériel qui ressemble trop à des objets de la vie de tous les jours** ou qui ont des caractéristiques qui pourraient détourner les enfants de l'objectif d'apprentissage visé.
- Le quatrième principe concerne **l'explicitation du lien entre le matériel et le concept qu'il représente**. Les enfants ont des difficultés à extraire eux-mêmes la signification abstraite d'un symbole. **L'explicitation par le professeur permet à l'enfant de diriger son attention directement vers les caractéristiques pertinentes du matériel**, c'est-à-dire l'aspect mathématique sur lequel on veut travailler.

## Les outils et logiciels du numérique éducatif

L'usage des outils numériques est souvent cantonné dans des dimensions pédagogiques et la dimension didactique n'est pas suffisamment exploitée pour donner la pleine puissance de ces outils.

Parmi les matériels numériques, les tableaux blancs interactifs permettent d'utiliser, sur un même support, diverses ressources multimédias : textes, images, sons, vidéos, animations 2D et 3D, exercices, éléments de réalité augmentée et réalité virtuelle, jeux sérieux. Ils permettent de garder en mémoire les différentes procédures que les élèves ont écrites ou verbalisées et sur lesquelles les élèves et les professeurs peuvent revenir (comparaison, recherche d'erreurs, etc.). Ils offrent une dimension collective intéressante, complémentaire du matériel individuel<sup>55</sup>.

Les tablettes numériques ou les ordinateurs offrent les mêmes possibilités techniques mais permettent un travail plus individualisé ou plus coopératif.

<sup>55</sup> — Voir par exemple <https://micetf.fr/> (et plus particulièrement <https://micetf.fr/numop> pour le lien avec le matériel de numération utilisé individuellement en classe). Le portail Prim à bord sur Éduscol (<https://eduscol.education.fr/cid96257/prim-a-bord-le-portail-premier-degre.htm>) propose de nombreux articles concernant l'utilisation des TNI (ou TBI).

Parmi les applications ou logiciels fonctionnant avec ces matériels, les jeux numériques occupent une place croissante<sup>56</sup>. En fournissant un retour visible sur les choix, le parcours et les stratégies de l'élève, ils favorisent le travail en autonomie et permettent d'identifier les réussites, d'orienter vers de nouveaux objectifs, de différencier les apprentissages, de développer les habiletés et de reformuler le savoir accumulé.

On trouvera sur le site du *Freudenthal Institute* des ressources en anglais<sup>57</sup> particulièrement intéressantes.

On peut citer d'autres exemples de jeux comme Calcul@tice<sup>58</sup>, L'Attrape-nombres<sup>59</sup> et la Course aux nombres<sup>60</sup>.

Enfin, le Partenariat d'innovation et intelligence artificielle (P2IA)<sup>61</sup> vise le développement de solutions s'appuyant sur les techniques d'intelligence artificielle pour permettre aux enseignants de mieux accompagner leurs élèves dans leurs apprentissages des mathématiques et du français au cycle 2.

## Matériels incontournables devant être mis à disposition des élèves dans les classes

Pour illustrer les différents principes présentés, nous faisons le choix de proposer des matériels indispensables au CP pour l'enseignement des deux systèmes de numération (orale et écrite chiffrée), du calcul et de la résolution de problèmes. Peu nombreux, ils sont des références pour la plupart des activités mathématiques mettant en jeu les nombres. Dans le paragraphe suivant, d'autres matériels, moins essentiels mais complémentaires aux premiers, seront présentés.

<sup>56</sup> — Voir par exemple la liste proposée par la Délégation académique au numérique éducatif (Dane) d'Aix-Marseille, « Panorama des outils numériques au service des apprentissages » : [https://www.pedagogie.ac-aix-marseille.fr/jcms/c\\_10637631/fr/panorama-des-outilsnumeriques-au-service-des-apprentissages](https://www.pedagogie.ac-aix-marseille.fr/jcms/c_10637631/fr/panorama-des-outilsnumeriques-au-service-des-apprentissages)

<sup>57</sup> — [http://www.fi.uu.nl/publicaties/subsets/html5\\_en/](http://www.fi.uu.nl/publicaties/subsets/html5_en/)

<sup>58</sup> — Calcul@tice propose aux élèves de CP (et au-delà), en travaillant seul ou par deux, de résoudre une série d'épreuves en lien avec le calcul mental. Cet outil propose en outre une possibilité de parcours adaptés en fonction des difficultés des élèves : <https://calculatice.ac-lille.fr/spip.php?rubrique1>

<sup>59</sup> — Conçu par l'unité Inserm-CEA de neuro-imagerie cognitive : <http://www.attrape-nombres.com/an/home.php>

<sup>60</sup> — <http://www.lacourseauxnombres.com/nr/home.php>

<sup>61</sup> — <https://eduscol.education.fr/cid118880/partenariat-d-innovation-et-ia.html>

Les équipes de cycle 2 veilleront à disposer d'un **matériel de numération de référence** permettant de travailler, sur l'ensemble du cycle, la numération écrite chiffrée (dans son aspect décimal et son aspect positionnel) et la numération orale. Ce matériel, vecteur d'images mentales, servira de support à la plupart des activités de numération et calcul proposées en classe. Au fil de l'année, il pourra être complété par d'autres matériels, dont le lien sera explicitement fait avec le concept qu'ils représentent, tout comme avec le matériel de référence.

## Cubes emboîtables sécables

Le fait qu'ils soient emboîtables et sécables permet de constituer des groupements mais aussi de les défaire, ce qui est particulièrement intéressant pour favoriser la compréhension du sens des écritures en chiffres et des techniques de calcul.

- **Pour la numération écrite chiffrée et la numération orale** : l'utilisation de ce type de cubes, avec une même couleur, notamment au début de l'apprentissage, permet de conceptualiser une dizaine sous la forme d'un groupement de 10 unités (une barre de 10 cubes identiques en les emboîtant), mais aussi sous la forme de 10 unités isolées (avec l'éventuelle possibilité de casser une barre dizaine en 10 cubes).



Figure 38. Illustrations de 34 unités = 14 unités 2 dizaines = 3 dizaines 4 unités.

Comme le montrent les illustrations ci-dessus, une même collection peut être représentée de façon désorganisée, semi-organisée (une dizaine de cubes est néanmoins prête à être assemblée sur la photo 2) ou complètement organisée.

- **Pour le calcul** : en lien avec le contenu du chapitre 2, ce type de matériel peut être exploité pour comprendre la technique opératoire de l'addition posée en colonnes puisqu'il permet de matérialiser les groupements par 10 ; dans ce cas, il s'avère intéressant d'utiliser des collections de cubes de couleurs différentes, chacune représentant un des termes de la somme. Par exemple, pour calculer  $27 + 18 = 45$  :



Figure 39. Illustration de  $27 + 18 = 45$ .

Par la suite, après le CP, ce matériel se révélera aussi indispensable pour l'apprentissage d'une technique de soustraction.

- **Pour la résolution de problèmes arithmétiques** : de tels cubes peuvent aussi être utilisés pour construire le sens de l'addition et de la soustraction et pour amener à une schématisation des problèmes par un modèle en barres (cf. chapitre 3) ; le caractère sécable et emboîtable des cubes est ici fondamental.

## La frise numérique

Disposée en ligne (lecture gauche/droite), elle est un des éléments incontournables à mettre en place dans la classe de CP afin d'observer les régularités de la suite orale ou écrite des nombres.

- **Pour travailler la numération orale** : une frise numérique affichée en ligne sur les murs de la classe peut faire apparaître la petite et la grande comptine (cf. paragraphe intitulé « Lire et écrire les nombres », chapitre 1, p. 37).

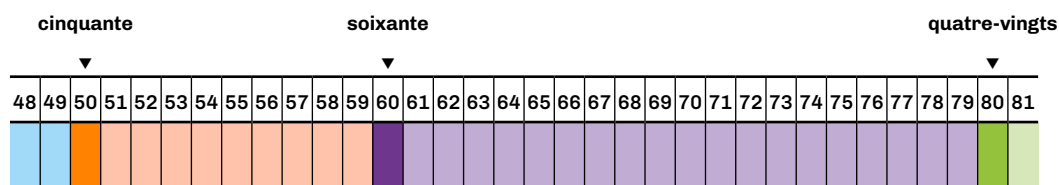


Figure 40. Exemple d'une frise numérique faisant apparaître petite et grande comptines.

Elle peut aussi servir de support pour construire ou valider certains résultats ; par exemple, le résultat de « huit plus quatre » peut se retrouver sur la frise en se plaçant sur la case « 8 » puis en se déplaçant de 4 cases vers la droite. Toutefois, l'emploi de la frise numérique en calcul mental doit être pensé dans une progression adaptée pour ne pas encourager et entretenir des procédures de comptage.

La frise collective affichée sur les murs de la salle de classe peut être construite au fur et à mesure de la progression sur la numération orale (cf. chapitre 7). Ce support collectif peut être complété avec profit par un matériel individuel en taille réduite permettant à chaque élève de comprendre le fonctionnement d'une telle frise (code couleur, déplacement, utilisation pour donner le nom du nombre). En termes de différenciation, ce matériel peut aussi être mis à disposition d'élèves présentant des difficultés dans la numération orale.

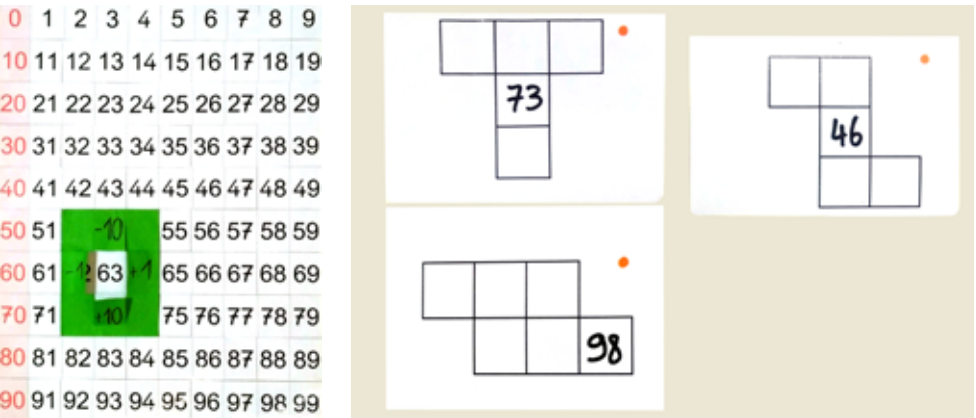
- **Pour travailler la numération écrite chiffrée** : une deuxième frise peut être construite avec les élèves et affichée en classe afin de faire le lien entre l'écriture chiffrée, la quantité et l'organisation d'une collection en dizaines et unités ; il est aussi possible d'y ajouter des écritures en unités de numération comme dans la figure 41, page suivante (à condition qu'un travail spécifique sur les conversions ait été fait au préalable, par exemple :  $47 = 4$  dizaines 7 unités = 3 dizaines 17 unités).

| ... | 18                                                  | 19 | 20 | 21                                                  | ... | 47                                                                       | 48 | 49 | 50                        | ... |
|-----|-----------------------------------------------------|----|----|-----------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------|----|----|---------------------------|-----|
|     |                                                     |    |    |                                                     |     |                                                                          |    |    |                           |     |
|     | <b>18 u</b><br><b>1 d + 8 u</b><br><b>8 u + 1 d</b> |    |    | <b>21 u</b><br><b>2 d + 1 u</b><br><b>1 u + 2 d</b> |     | <b>47 u</b><br><b>4 d + 7 u</b><br><b>7 u + 4 d</b><br><b>17 u + 3 d</b> |    |    | <b>50 u</b><br><b>5 d</b> |     |

Figure 41. Autre exemple de frise numérique, pour travailler la numération écrite chiffrée.

## Tableau des nombres

Cet outil met en lumière les régularités du système de numération écrite chiffrée.



Figures 42 et 43. Exemples de tableaux des nombres.

Des jeux de portraits, des activités de tableau à compléter (quelques cases vides, certaines lignes, des extraits du tableau, etc.), des puzzles permettent également de travailler sur les écritures chiffrées.

Le tableau des nombres permet aussi d'utiliser l'itération de l'unité pour écrire le précédent ou le suivant d'un nombre. Il permet de travailler des tâches telles que :  $56 + 10$  ; 34 et une dizaine ;  $12 + 1$  ;  $82 - 1$  (avec usage d'un curseur tel que sur la figure 42).

En classe, les échanges oraux risquent de s'effectuer avec le nom des nombres. Les activités telles que les devinettes de nombres cachés sous des cases masquées qui s'appuient sur le nom des nombres sont à proposer une fois que les deux systèmes de numération sont bien installés.



## Matériels complémentaires pouvant être mis à disposition des élèves

Les exemples ci-dessous répertorient d'autres matériels fréquemment rencontrés dans les classes en complément de ceux présentés précédemment, en identifiant leur intérêt et leurs limites.

Complémentaires, mais moins indispensables que les matériels du paragraphe précédent, ils pourront être exploités par les professeurs notamment dans des phases de remédiation. De façon générale, d'autres matériels comme les réglettes © Cuisenaire, les cartes à points, les compteurs pourront venir enrichir les enseignements en classe de CP.

Leur utilisation n'a de sens que si elle est mise en place sur la durée et définie de façon précise au sein d'une progression de cycle. Ce n'est que dans ces conditions qu'ils peuvent être un appui complémentaire à la construction des concepts mathématiques abordés.

### EXEMPLE 1. MATÉRIEL DE NUMÉRATION EN BASE 10/MULTIBASE

#### (CUBE UNITÉ, BARRE DIZAINES)



#### DESCRIPTION

Les proportions entre la barre dizaine et 10 cubes unités sont respectées, 10 cubes unités formant une dizaine.

À la différence des cubes emboîtables et sécables, ce matériel ne permet pas d'assembler dix cubes épars en un même objet (une barre « dizaine ») ni de « casser » une dizaine en dix cubes. Cependant ce matériel permet de faire des échanges.

#### INTÉRÊT ET/OU LIMITES

Une des dérives observées dans l'utilisation du matériel multibase consiste à limiter l'activité à un nombre d'unités et de dizaines inférieure à 10.

#### PROGRESSION

Pour éviter l'écueil cité ci-dessus, il conviendra de proposer régulièrement aux élèves des collections où le nombre d'unités sera supérieur à 10 afin d'occasionner des groupements, comme le montre l'exemple d'une collection semi-groupée (figure 44, p. suivante).



Figure 44. Collection de 5 dizaines et 13 unités.



Figure 45. Groupement et échange des unités pour obtenir 6 dizaines et 3 unités.

Lorsque les élèves ont compris la notion de dizaine, ce matériel peut être support aux mêmes types de tâches de numération et de calcul que les cubes sécables. Il ne doit cependant pas intervenir au début de l'apprentissage.

EXEMPLE 2. TABLEAU DE NUMÉRATION

| dizaines                                                                            | unités                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>d</b>                                                                            | <b>u</b>                                                                            |
|  |  |
|                                                                                     |                                                                                     |

DESCRIPTION

Il organise l'écriture en chiffres du nombre en répartissant un chiffre dans chacune des colonnes.

INTÉRÊT ET/OU LIMITES

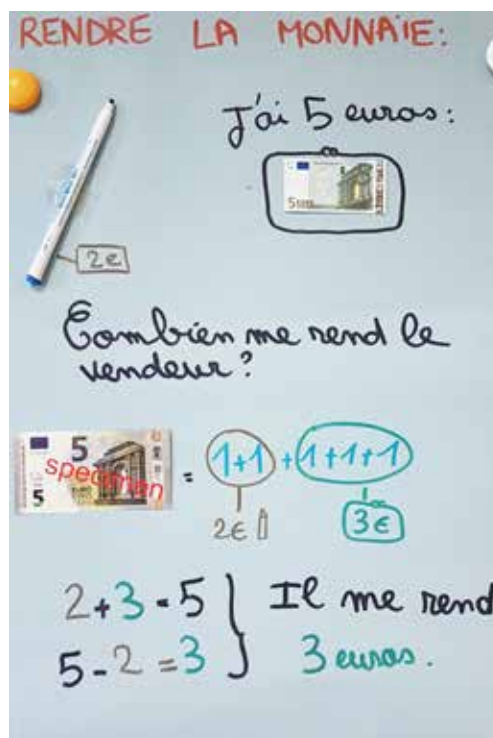
Le passage à l'unité de rang supérieur est pris en charge par le passage d'une case à la suivante. L'inconvénient majeur de cet outil est qu'il ne permet pas d'aborder l'aspect décimal de la numération écrite chiffrée et qu'il enferme le nombre dans des cases sans lui donner du sens.

Il prend du sens pour les additions posées : lorsque l'on dépasse 10 unités, on ajoute une dizaine dans la colonne de gauche.

PROGRESSION

Il est clairement recommandé de ne pas introduire trop précocement le tableau de numération, voire de s'en passer en CP. En effet, trop souvent, les activités de classe conduisent à le remplir de façon mécanique sans qu'aucun sens ne soit donné aux chiffres composant l'écriture du nombre. Ce tableau est destiné à être enrichi au fil des apprentissages du cycle 2 par des colonnes à gauche de celle des centaines puis au cycle 3 à droite de celle des unités pour le fractionnement de l'unité en dixièmes, centièmes, millièmes. Une analogie avec les différents tableaux de conversion rencontrés par les élèves dans leur scolarité pourra être effectuée au-delà du cycle 2.

### EXEMPLE 3. LA MONNAIE



#### DESCRIPTION

Elle peut s'utiliser après la construction de la numération. Elle permet de faire fonctionner le nombre dans un contexte particulier et familier aux élèves.

Elle exploite la numération écrite chiffrée dans un contexte plus complexe puisqu'à la fois il y a des billets et des pièces qui ne sont pas que dans 1, 10, 100.

#### INTÉRÊT ET/OU LIMITES

Limitée pour l'apprentissage de la numération écrite chiffrée, elle prend en charge la valeur et les échanges se font avec plusieurs groupements.

Ce matériel n'est pas un outil « transparent physiquement » : un billet de dix n'est pas l'assemblage physique de dix pièces de un.

Elle trouve son principal intérêt dans la résolution de problèmes liés à des contextes de coût, d'achats, etc.

#### PROGRESSION

La monnaie présente l'avantage de proposer l'introduction d'un matériel numérique concret, signifiant d'un point de vue social, et pour lequel les éléments seront introduits en fonction du champ numérique travaillé. Par exemple, au CE1, on pourra retrouver les billets de 100 euros et les centimes d'euros.

## En résumé

- L'utilisation de matériel doit être régulière et constante sur une longue période. Le matériel doit être le plus transparent possible, il ne doit pas ressembler à des objets de la vie courante et le lien qui le lie avec le concept qu'il représente doit être explicité par l'enseignant.
- Les cubes emboîtables sécables, la frise numérique ainsi que le tableau des nombres sont considérés comme des matériels incontournables devant être mis à la disposition de chaque élève pour qu'il les utilise de façon individuelle.
- D'autres matériels, comme des compteurs, du matériel multibase, de la monnaie ou encore des tableaux de numération peuvent aussi être proposés aux élèves, en complément des matériels cités précédemment.

# **Le jeu dans l'apprentissage des mathématiques**

Les programmes suggèrent d'utiliser le jeu lors de séances de mathématiques. Mentionner le jeu en mathématiques, c'est évoquer le matériel ludique, mais aussi l'attitude ludique du joueur. C'est se poser la question de sa spécificité, en particulier dans sa différence avec l'exercice. C'est aussi pour l'enseignant, viser des apprentissages mathématiques que les élèves-joueurs pourront atteindre dans un contexte de bienveillance et de convivialité, où « respecter autrui » se conjugue avec apprendre à faire des mathématiques ensemble.

## Des jeux pour s'entraîner au calcul

Il existe un nombre considérable de jeux sous forme de logiciels numériques pour s'entraîner au calcul. Ils permettent le renforcement des apprentissages du calcul<sup>62</sup> et offrent des possibilités de différenciation automatisée en adaptant les parcours proposés aux élèves comme Calcul@tice<sup>63</sup>, Multimaths.net<sup>64</sup>, la Course aux nombres<sup>65</sup> et L'Attrape-nombres<sup>66</sup>, le jeu des annonces, le jeu de l'estimateur, le jeu du pari<sup>67</sup>. Les jeux traditionnels (non numériques) contribuent aussi à cet objectif.

La liste suivante n'est ni exhaustive, ni limitative.

### LE JEU DU LUCKY LUKE<sup>68</sup>

*À partir de 3 joueurs, durée inférieure à 5 min.*

Il permet de travailler les décompositions additives des nombres jusqu'à 10. Le maître du jeu annonce un mot-nombre et au signal, les joueurs qui ont les mains dans le dos, montrent leurs doigts. De nombreuses variantes sont possibles (par exemple, le maître du jeu montre le nombre avec ses doigts et les joueurs choisissent l'étiquette avec la bonne décomposition).

<sup>62</sup> — <https://matheros.fr/> ; <https://www.mathador.fr/> ; <https://www.arcademics.com/>

<sup>63</sup> — <https://calculatice.ac-lille.fr/spip.php?rubrique2>

<sup>64</sup> — [http://www.multimaths.net/index.php?page=primaire\\_cp](http://www.multimaths.net/index.php?page=primaire_cp)

<sup>65</sup> — <https://www.lacourseauxnombres.com/nr/home.php>

<sup>66</sup> — [http://www.attrape-nombres.com/an/nc\\_play.php?lang=](http://www.attrape-nombres.com/an/nc_play.php?lang=)

<sup>67</sup> — Voir Emmanuel Sander, « La résolution de problèmes arithmétiques à énoncés verbaux », A.N.A.E., 156, 611-619, 2018.

<sup>68</sup> — Source : *Les Essentielles*, coll. « Ermel », Hatier, CP.

## **LE BON DÉBARRAS<sup>69</sup>**

*À partir de 2 joueurs, durée d'environ 10 min.*

Il permet de travailler les compléments à 10 à partir de deux cartes ou plus. Le vainqueur est celui qui se débarrasse le plus vite possible de toutes ses cartes. Un simple jeu de cartes suffit en conservant les cartes de 1 à 9 en quatre exemplaires. Chaque joueur reçoit dix cartes qu'il pose à plat de manière visible, le reste non visible constitue le talon. Le premier joueur retourne la première carte du talon et va chercher parmi ses cartes le complément à 10. S'il trouve le complément avec une ou plusieurs de ses cartes, il se débarrasse de celle(s)-ci ; s'il ne le trouve pas, il passe son tour. Le vainqueur est celui qui s'est débarrassé le premier de ses dix cartes.

## **LES CARTES RECTO VERSO**

*À partir de 2 joueurs, durée entre 5 et 10 min.*

Sur le recto des cartes figurent les calculs à effectuer, de l'autre côté (verso), les résultats. Les cartes sont étalées sur la table, côté recto visible. Un élève propose une carte-question et l'autre y répond. On retourne la carte ; si la réponse est correcte, l'enfant qui a répondu prend la carte, sinon, c'est celui qui a questionné qui la prend. Les rôles sont inversés à chaque partie. Celui qui a le plus de cartes à la fin de la partie a gagné. Ce jeu peut aussi se fabriquer aisément avec des bouchons de récupération.

## **LE YAMS**

*De 2 à 4 joueurs, durée d'environ 15 min.*

Il nécessite cinq dés et trois lancers par joueur à chaque tour. Le premier joueur lance les cinq dés, il met de côté les constellations de son choix et relance les autres dés. Chaque trio de lancers conduit les élèves à calculer le total de points et ainsi à mobiliser des calculs de doubles ou autres additions pour compléter sa feuille de jeu.

# **Le jeu, nécessaire... mais pas suffisant !**

Si les contenus des apprentissages en mathématiques sont précisés dans les attendus de fin d'année scolaire et de fin de cycle, qu'en est-il du jeu ? Est-il un outil ou un support pédagogique comme un autre ? En quoi la situation de jeu est-elle proche d'autres situations d'apprentissage mathématique ?

---

<sup>69</sup> — Source : APMEP (Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public).

Quel que soit le niveau et plus particulièrement dans les classes des cycles 1 et 2, de nombreuses situations sont mises en place sous forme de jeux avec l'idée prégnante que le jeu va permettre d'emblée un investissement des élèves.

Il est judicieux de ne pas minorer l'intérêt ludique du jeu qui amène les élèves à entrer dans un processus d'essais, à échauffer des stratégies, à les reconsidérer, car, d'une certaine façon, ils oublient qu'ils apprennent. Le jeu permet au professeur de se placer en retrait et d'engager les élèves dans une série de situations (jeux) dont l'enjeu est une connaissance partagée.

S'il s'agit d'une situation de découverte, le rôle du professeur est d'orienter l'activité des élèves pour qu'ils parcourent les étapes de la construction d'un savoir. Le jeu met donc en interaction les joueurs (élèves) avec une situation d'apprentissage. Dans un premier temps, les joueurs devront valider ou invalider leurs actions en fonction des interactions avec leurs pairs à propos du jeu ou par la vérification du respect des règles par le professeur. Dans un second temps, la tâche consistera en l'élaboration collective d'un modèle d'action comme stratégie potentiellement gagnante du jeu. Enfin, durant le troisième temps, il s'agira de valider cette stratégie comme susceptible de faire gagner au jeu à coup sûr. Le jeu peut aussi viser le renforcement d'un automatisme (connaissance des tables par exemple) ou le renforcement de notions déjà étudiées (connaissance de la numération en jouant au jeu de l'oie ou à la bataille par exemple).

Les bénéfices du jeu dans les apprentissages sont nombreux, notamment<sup>70</sup> :

- l'évolution du sens donné aux notions mathématiques en manipulant et en se décentrant des objets d'apprentissage ;
- le développement de compétences mobilisant logique, rigueur, concentration, mémoire et capacités d'abstraction ;
- la pertinence d'un outil à différents moments de l'apprentissage : introduction d'une nouvelle notion, construction d'automatismes, approfondissement/remédiation ;
- la modification de la place de l'écrit par rapport à des exercices d'entraînement plus traditionnels.

On analyse dans ce guide trois jeux :

- le jeu dit du « saladier » ;
- un jeu de déplacement sur une piste ;
- le Chiffroscope.

L'activité mathématique dépend du choix réalisé pour certaines valeurs de variables et s'appuie sur deux phases importantes : la validation et la synthèse/institutionnalisation.

S'interroger sur les variables choisies dans ces trois exemples peut permettre aux professeurs d'analyser les différents jeux qu'ils exploitent dans leur classe en considérant les procédures de leurs élèves.

<sup>70</sup> — « Les mathématiques par les jeux », ressource Éduscol : [http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Maths\\_par\\_le\\_jeu/92/4/01-RA16\\_C3\\_C4\\_MATH\\_math\\_jeu\\_641924.pdf](http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Maths_par_le_jeu/92/4/01-RA16_C3_C4_MATH_math_jeu_641924.pdf)



## Analyse du jeu du saladier

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Connaître les décompositions additives des nombres inférieurs à 10, calculer le complément à 10 ou à un nombre inférieur à 10.

### RÈGLES DU JEU

Le professeur communique à deux élèves une quantité de jetons à prendre (sous la forme du nom du nombre ou de son écriture chiffrée par exemple).

Un des élèves (A) ferme les yeux pendant que l'autre (B) cache une partie des jetons sous un petit saladier (ou un gobelet) opaque. L'élève A doit donner le nombre de jetons cachés et justifier sa réponse. Ensuite, l'élève B lève le saladier et valide la réponse de l'élève A.

Afin de mener chacune des parties, un dialogue ritualisé entre les deux joueurs est mis en place :

Élève B : *Ouvre les yeux. Dis-moi combien d'objets sont cachés sous le saladier ?*

Élève A : *Je pense qu'il y a X jetons cachés sous le saladier.*

Élève B : *Comment le sais-tu ?*

Ici, il est essentiel que les jetons restent cachés pour anticiper le nombre de jetons cachés (et ne pas le constater uniquement en dénombrant le nombre de jetons cachés).

Élève A : *J'ai compté.../Je sais que.../Je connais...*

Élève B : *Nous allons vérifier ta réponse.*

Dans la partie suivante, les rôles changent.

À chaque bonne réponse accompagnée d'une justification correcte, l'élève gagne un point. Le gagnant est celui qui, à la fin du jeu, a le plus de points.



**Figure 46.** La quantité de départ, ici 7, est représentée par des jetons.



**Figure 47.** Le joueur B cache une partie des jetons sous le gobelet et demande au joueur A de trouver le nombre de jetons cachés.



**Figure 48.** Le gobelet est soulevé après la réponse de l'élève A et sa proposition de justification.

## CRITÈRE DE RÉUSSITE

Pour gagner, l'élève doit être capable de donner le complément à la quantité totale de jetons et d'expliquer comment il a fait.

Ce jeu peut être utilisé dès le début de CP dans la continuité des activités de grande section de maternelle. Il peut être à nouveau proposé au fil de l'année de CP pour la mémorisation des premières tables d'addition, notamment pour les familles des compléments à 10 ou des sommes inférieures à 10 (cf. chapitre 2). Un lien peut également être fait avec la situation de référence de la boîte (cf. chapitre 2, p. 53) et la résolution de problèmes de transformation (cf. chapitre 3).

## SUPPORTS MATÉRIELS

- Des jetons ;
- Un petit saladier ou un gobelet opaque pour cacher une partie de la collection ;
- Une feuille de score pour garder trace des décompositions travaillées (en écrivant la quantité initiale, la quantité découverte et celle cachée) et des réussites.

| VARIABLES                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de joueurs        | 2 joueurs qui alternent les rôles.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Durée de la partie       | Déterminée par le nombre de jets imposé par le professeur ou par le nombre de points à atteindre.                                                                                                                                                                                                                                    |
| Taille des nombres       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nombres égaux ou inférieurs à 10.</li> <li>– Selon la période de l'année, on peut décider de travailler un temps long sur un seul nombre (par exemple, 5 ou 10 qui vont être essentiels dans la mémorisation des tables d'addition) ou de faire varier la quantité.</li> </ul>              |
| Représentation du nombre | <ul style="list-style-type: none"> <li>– La quantité initiale de jetons peut être donnée sous forme d'écriture chiffrée ou à l'oral, ou encore représentée par une quantité d'objets.</li> <li>– L'organisation spatiale des collections initiale et restante peut constituer un appui pour retrouver la quantité cachée.</li> </ul> |

Les procédures possibles pour répondre dépendent des valeurs des variables choisies par le professeur et des supports à disposition des élèves.

Pour commencer la partie : si les élèves disposent de la quantité initiale sous forme d'écriture chiffrée ou du nom du nombre, ils doivent construire une collection de jetons ayant le nombre voulu ; si la donnée initiale est sous la forme d'une quantité de jetons, les élèves doivent en trouver le nombre d'éléments.

Afin de déterminer le nombre de jetons cachés, plusieurs procédures sont possibles (cf. les différentes stratégies listées au début de ce guide, p. 12). Nous pouvons en retenir quelques-unes :

- restituer un résultat mémorisé ;
- calculer, en passant soit par une addition à trous, soit par une soustraction ;
- dénombrer la collection visible par comptage, puis surcompter jusqu'au nombre donné de jetons avec appui sur les doigts (un doigt levé pour chaque nombre énoncé lors du surcomptage) ;
- décompter à partir du nombre total de jetons jusqu'au nombre de jetons visibles avec appui sur les doigts (un doigt levé pour chaque nombre énoncé lors du décomptage) ;
- chercher le complément au nombre donné à l'aide de la frise numérique en partant de la quantité visible et en dénombrant les cases jusqu'au nombre donné (ou en dénombrant les cases à partir du nombre donné jusqu'au nombre de jetons visibles).

## VALIDATION

La validation se fait par vérification avec le matériel en soulevant le saladier.

## SYNTHÈSE

En début d'année, une phase de synthèse permettra de mettre en évidence ou de réactiver les décompositions des nombres (maisons des nombres – cf. chapitre 2) et la mémorisation de ces faits numériques comme stratégie gagnante. Elle peut aussi conduire à des écritures du type :  $2 + 3 = 5$  ou  $5 - 2 = 3$  en lien avec la résolution de problèmes.

# Analyse d'un jeu de déplacement sur piste

## OBJECTIF D'APPRENTISSAGE

Calculer mentalement à partir d'anticipation de déplacements.

## RÈGLE DU JEU

Déplacements sur une suite de cases du type :

|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Chaque joueur, à tour de rôle, lance deux dés, éventuellement adaptés (faces avec des nombres allant de 1 à 3, constellations ou chiffres), et place son pion, pour commencer, sur la case correspondant au nombre obtenu (somme des faces supérieures des deux dés).

Chaque joueur, à tour de rôle, lance ensuite les deux dés et se déplace sur la piste d'autant de cases que le nombre indiqué par les dés.

La partie s'arrête après avoir effectué trois lancers de dés.

Le gagnant est celui qui réussit à écrire correctement le numéro de la case sur laquelle il est arrivé et qui est allé le plus loin.

Durant la partie, après chaque jet, l'élève écrit le nombre obtenu par le tirage des dés et le numéro de la case sur laquelle se trouve son pion (une feuille de scores peut lui être proposée au début de la partie).

### CRITÈRE DE RÉUSSITE

Pour gagner, l'élève doit être capable d'anticiper le numéro de la case sur laquelle sera son pion afin de le motiver à surcompter ou à calculer correctement.

Ce jeu peut être utilisé à différents moments de la progression, en jouant notamment sur la représentation et la taille des nombres sur les faces des dés ; il peut être joué en autonomie par les élèves, la validation pouvant se faire sans l'aide du professeur. La feuille de scores permet néanmoins de garder trace des différents tirages. L'accès aux procédures se fait en observant les élèves (déplacement sur la piste de jeu en prenant ou non en compte la case de départ, surcomptage sur la piste de jeu en passant par le nom des nombres, calcul en passant par les écritures chiffrées, etc.). En fin de séance, une synthèse peut ainsi être conduite en appui sur les procédures observées et sur d'éventuelles erreurs repérées à partir des fiches de scores.

| VARIABLES                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nombre de joueurs</b>        | Entre 2 et 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Durée de la partie</b>       | Déterminée par le nombre de jets imposé par le professeur ou par le nombre de points à atteindre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Taille des nombres</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– La position de départ sur la file et les déplacements peuvent être donnés par les dés, par des cartes tirées au sort ou encore par des nombres choisis par le professeur permettant éventuellement de différencier selon les connaissances des élèves.</li> <li>– La piste numérique peut commencer avec un nombre plus grand que 1.</li> </ul>                                                                                      |
| <b>Représentation du nombre</b> | Avec les constellations ou des écritures chiffrées. Les nombres retenus et les représentations choisies peuvent dépendre des groupes d'élèves invités à jouer ensemble.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Taille de la piste</b>       | La taille de la piste dépend de la taille des nombres et de la durée de la partie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Supports matériels</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Une feuille de score pour garder trace de la position de départ, des déplacements et du raisonnement.</li> <li>– Une file numérique avec au moins le numéro de la première case ; d'autres numéros peuvent éventuellement être indiqués, mais pas pour l'ensemble des cases (sinon, l'élève n'aurait pas besoin d'anticiper le numéro de la case sur laquelle il se trouve, et son activité mathématique serait réduite).</li> </ul> |

Selon les valeurs attribuées à certaines variables, les procédures des élèves peuvent ainsi varier : par exemple, en proposant une file numérique avec quelques numéros de cases indiqués (en plus de 1) et un temps limité pour répondre, des procédures de surcomptage ou de calcul peuvent être favorisées. Si l'élève joue avec des nombres supérieurs à 10, indiqués en écriture chiffrée sur les dés ou sur des cartes, les procédures de calcul devraient lui permettre d'obtenir un résultat correct plus rapidement.

## VALIDATION

Elle peut se faire de différentes façons (selon l'avancée dans la progression) :

- par superposition avec une frise numérique et vérification des différents déplacements ;
- par détermination du numéro des cases étape après étape (par surcomptage) puis vérification sur la file du jeu ;
- par détermination du numéro de la case d'arrivée (par calcul), puis vérification à partir de la file du jeu ;
- en s'appuyant sur des outils, des affiches ou des écrits de référence utilisés pour le calcul.

## SYNTHÈSE

Elle peut porter sur différents points selon le moment dans l'année où ce jeu est utilisé :

- pour déplacer le pion et donner le numéro de la case d'arrivée, on ne recompte pas le numéro de la case de départ ;
- faire le lien entre le nombre de cases dénombrées, la valeur du dé et la position sur la piste ;
- écrire les calculs correspondant aux déplacements, etc.

L'utilisation de la frise numérique lors de la validation peut permettre aussi de valider la transcription du nom du nombre en écriture chiffrée.

## Analyse du jeu du Chiffroscope<sup>71</sup>

### OBJECTIF D'APPRENTISSAGE



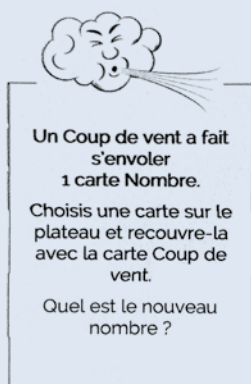
**Figure 49.** Cartes issues du jeu du Chiffroscope.

Travailler l'écriture chiffrée d'un nombre à partir de différentes situations de codage et de conversion (écrire un nombre en chiffres à partir d'une décomposition en unités de numération).

<sup>71</sup> — <https://chiffroscope.blogs.laclassed.com/>

## RÈGLES DU JEU

Le but est d'écrire de manière collaborative le nombre représenté par l'ensemble des « cartes Nombres » et des cartes « unités de numération » déposées sur le plateau-tableau. Dans un premier temps, on effectue un tirage (3 à 5 tirages)



des cartes « unités de numération » et des « cartes Nombres ». Le second temps est celui de la recherche collaborative du nombre écrit en chiffres associé au tirage.

Les variantes du jeu (« *Le Décal'tout* », « *Quel est le tirage ?* », « *Le Coup de vent* », etc.) permettent une approche plus ludique et offrent la possibilité de travailler d'autres propriétés des nombres.

## CRITÈRE DE RÉUSSITE

Il s'agit d'un jeu collaboratif dans lequel il n'y a pas de gagnant. Les élèves se répartissent le tirage des nombres et trouvent ensemble la solution.

**Figure 50.** Une variante du jeu : « *Le Coup de vent* ».

## SUPPORTS MATÉRIELS

- Un tableau avec des colonnes ;
- Des cartes « unités de numération » : unités, dizaines ;
- Des « cartes Nombres » à un chiffre (voire deux chiffres en toute fin d'année) ;
- Pour les variantes : des cartes « *Décal'tout* », des cartes « *Coup de vent* ».

On notera que dans ce jeu, le tableau de numération n'est pas classiquement vu comme une technique à apprendre. Il est composé de colonnes qui ne sont pas prédéterminées et en nombre plus important que nécessaire, ce qui suggère la présence d'autres unités de numération plus petites ou plus grandes. Plusieurs « cartes Nombres » peuvent être déposées dans une même colonne, ce qui peut conduire à un nombre d'unités supérieur à dix et par conséquent à la nécessité de convertir dix unités en une dizaine. Toutes les unités de numération ne font pas l'objet d'un tirage de carte conduisant à la nécessité d'écrire un zéro dans l'écriture du nombre pour signifier l'absence d'unités.

| VARIABLES                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de joueurs        | 2 joueurs.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Nombre de tirages        | Plus le nombre de tirages de « cartes Nombres » et de cartes « unités de numération » est important, plus les élèves ont à faire des conversions entre unités et dizaines.                                                                                                                                           |
| Durée de la partie       | La durée dépend du nombre de tirages indiqué par l'enseignant (en général de 3 à 5) – 5 à 15 min.                                                                                                                                                                                                                    |
| Taille des nombres       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– La série de « cartes Nombres » de niveau 1 est composée des nombres de 0 à 4.</li> <li>– La série de « cartes Nombres » de niveau 2 est composée des nombres de 0 à 8.</li> <li>– Les cartes « unités de numération » utilisées au CP sont : unités et dizaines.</li> </ul> |
| Représentation du nombre | Le nombre est écrit avec des unités de numération, mais sans que l'ordre dizaine-unités ne soit respecté et avec un nombre d'unités qui peut être supérieur à 10. Par exemple, trois tirages peuvent conduire à devoir écrire en chiffres un nombre composé de : 7 unités – 4 dizaines – 5 unités.                   |

## VALIDATION

Par l'enseignant, par un autre groupe d'élèves ou de façon numérique<sup>72</sup>. Elle peut aussi se faire par l'utilisation de matériel (cubes sécables ou matériel multibase).

## SYNTHÈSE

Elle porte sur les aspects positionnel et décimal des écritures chiffrées, sur le rôle du tableau de numération à construire pour les besoins de la partie et sur les différentes procédures qui peuvent être mobilisées pour écrire le nombre en chiffres ; selon les tirages et les procédures des élèves, le bilan pourra aussi porter sur la conversion  $10 \text{ unités} = 1 \text{ dizaine}$  ou sur le comptage à l'aide de la comptine des dizaines. Les « Arrêts sur images » tels que décrits par l'équipe de l'Ifé (Institut français de l'éducation) peuvent être des supports intéressants pour mener ces synthèses.

Le jeu peut être adapté avec d'autres cartes « unités de numération » (centaines, milliers, etc., dixièmes, centièmes, etc.) et des séries de « cartes Nombres » à deux chiffres pour offrir un travail approfondi et continu, sur l'ensemble des cycles 2 et 3, sur les écritures chiffrées des nombres entiers et décimaux.

<sup>72</sup> — Voir Sophie Soury-Lavergne, Stéphanie Croquelois, Jean-Luc Martinez, Jean-Pierre Rabatel, « Conceptions des élèves de primaire sur la numération décimale de position », *Revue de mathématiques pour l'école*, n° 233, 2020.

## Focus | Analyse des jeux mathématiques

Dans ce focus, nous allons présenter des critères permettant d'analyser le potentiel didactique du jeu considéré au sens d'une activité ludique.

|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Objectifs visés et place dans la séquence d'apprentissage</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le jeu permet-il d'atteindre l'objectif d'apprentissage qui lui est associé ?</li> <li>Est-il utilisé comme situation d'introduction (d'une notion), d'entraînement, d'évaluation ?</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Accompagnement et présence du professeur</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le professeur doit-il être présent ? Quel est son rôle ?</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Communication et échanges (verbalisation – formulation)</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le jeu favorise-t-il la communication et les échanges entre élèves ?</li> <li>Une phase de verbalisation est-elle prévue (avec les autres joueurs, avec la classe, avec le professeur) ?</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Complexité des règles</b>                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les règles sont-elles suffisamment simples pour que l'élève puisse les comprendre rapidement ? Peuvent-elles évoluer au cours de l'apprentissage ?</li> <li>Le nombre de joueurs est-il important pour l'apprentissage ? (On peut jouer seul, à plusieurs les uns « contre » les autres, ou en équipe – jeu collaboratif.)</li> <li>Les élèves peuvent-ils facilement jouer de façon autonome (sans la présence du professeur) ? À quelles conditions (support de suivi, connaissance parfaite des règles ? Comment le professeur accède-t-il alors aux procédures ?...) ?</li> </ul> |
| <b>Dans le cas de logiciels ou de jeux sur tablette</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Quelques points de vigilance :               <ul style="list-style-type: none"> <li>– la cohérence par rapport aux programmes ;</li> <li>– la diversité des tâches proposées ;</li> <li>– la mobilisation effective des connaissances pour réussir (et non d'autres stratégies ne reposant pas sur des connaissances mathématiques) ;</li> <li>– la qualité des aides mises à disposition ;</li> <li>– le suivi des progrès et des résultats des élèves.</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                       |
| <b>Évolution du jeu en lien avec la progression et la différenciation</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Peut-on jouer sur certaines variables pour faire évoluer le jeu (et bloquer certaines procédures mathématiques ou non, par exemple) ou pour différencier ?</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Institutionnalisation et traces écrites</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Une institutionnalisation et/ou des traces écrites sont-elles prévues en lien avec le jeu (apprentissage d'une notion, mémorisation d'une procédure, etc.) ?</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Validation</b>                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'élève peut-il être tour à tour joueur et arbitre (en lien avec la question de la validation) ?</li> <li>Le jeu est-il autocorrectif ?</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |





## En résumé

- Pour que le jeu permette des apprentissages mathématiques, il est nécessaire qu'il ait été explicitement pris en charge dans la conception de la situation d'enseignement sous l'aspect d'une double valence didactique et ludique. Le jeu est alors vu dans la situation comme moteur de la dévolution, l'élève s'investissant tant au niveau intellectuel qu'au niveau affectif. Il se rapproche des mathématiques en ce qu'il amène l'élève à faire des choix, prendre des décisions, anticiper un résultat.
- À travers le jeu, les élèves vont prendre plaisir à développer des stratégies et des raisonnements mathématiques, avec pour objectif l'apprentissage de stratégies et leur optimisation par des phases de verbalisation pour réussir le défi relevé.

- **Comment analyser  
et choisir un manuel  
de mathématiques  
pour le CP ?**

Le manuel scolaire est un support destiné à l'élève, s'inscrivant dans le processus d'apprentissage et utilisé par le professeur lors de sa conception de l'enseignement. En complément d'autres outils pédagogiques (instructions officielles et autres ressources institutionnelles, guides du maître, ouvrages de didactique ou de pédagogie, articles de recherche ou de vulgarisation<sup>73</sup>, sites Internet divers, etc.), le manuel est un outil très répandu. Cependant il est également critiqué, notamment en termes de structure, de rythme, de manque de prise en charge de la différenciation ou pour la place, généralement faible, qu'il accorde à la manipulation et au jeu mathématique. L'objectif de ce chapitre est d'outiller les professeurs afin de les aider à choisir de la manière la plus éclairée possible le manuel pertinent pour la mise en œuvre de leurs enseignements.

## Usage des manuels en classe

L'édition de manuels en France est foisonnante et l'opportunité offerte par Internet a engendré l'essor de très nombreuses ressources en ligne aussi bien institutionnelles que produites par des enseignants.

Un certain nombre d'enseignants appuient leur enseignement de mathématiques sur un manuel parce qu'il permet l'identification de savoirs mathématiques précis et entraîne, par le biais d'exercices, à la maîtrise de ces savoirs. Rassurant, le manuel est également fortement critiqué par ses utilisateurs qui lui reprochent d'imposer un rythme d'apprentissage qui n'est pas forcément celui de la classe ou des élèves. Par exemple, on observe, dans certaines classes de CP, un temps très long – deux, parfois trois périodes – consacré aux nombres inférieurs à 30 au détriment des nombres supérieurs qui nécessiteraient pourtant un travail dans la durée pour en assurer la maîtrise. L'image réductrice donnée aux mathématiques (« compléter des trous dans une page imprimée ») fait également partie des critiques évoquées ainsi que la place parfois restreinte de la manipulation et de la résolution de problèmes.

<sup>73</sup> — La revue *Grand N*, revue de mathématiques, sciences et technologie pour les maîtres de l'enseignement primaire publiée par l'Irem de Grenoble et dirigée par un panel de chercheurs, professeurs en Inspé, enseignants-formateurs, en est un bon exemple : <https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/revues/grand-n/grand-n-365078.kjsp>

L'idée de ce chapitre est donc de redonner au professeur sa place d'organisateur et de régulateur des apprentissages en exploitant le manuel comme un support pour accompagner l'élève en complément d'activités de manipulation ou de jeux, de phases de mise en commun et d'institutionnalisation. Le travail du professeur consiste à élaborer son enseignement afin d'anticiper les objectifs des tâches, l'activité des élèves et son rôle dans chacune des phases de l'apprentissage. L'utilisation du manuel ne doit pas l'en décharger ni le contraindre à explorer les seuls choix du manuel.

L'objectif de cette partie est d'outiller les professeurs afin de les aider à déterminer les avantages et les points de vigilance d'un manuel en CP à partir de deux approches :

- la première cernera les éléments à analyser dans une approche globale du manuel : lien avec les programmes en cours, propositions didactiques, leçons proposées aux élèves, nombre d'exercices pour chaque notion, place de la résolution de problèmes, etc.
- la seconde précisera des points de vigilance en fonction de la notion abordée, au regard de ce qui a été développé dans les précédents chapitres.

## Approcher globalement le manuel

Au CP, le manuel est le plus souvent un fichier accompagné d'un guide du maître et, quelquefois, de fiches photocopiables. Il convient de rappeler que le travail sur le seul fichier n'est pas suffisant pour construire les connaissances. L'utilisation du fichier par le professeur doit s'assortir d'un travail de lecture attentive et d'une appropriation des propositions du guide du maître, afin d'être bien au clair sur les enjeux de l'apprentissage, les étapes à enchaîner, les obstacles didactiques à surmonter, etc.

Les critères relatifs à l'ensemble de l'enseignement tel qu'il est prévu dans le manuel peuvent être dégagés à partir de la lecture des avant-propos dans les guides du maître ou par une lecture rapide de quelques séances, ils ne nécessitent pas une analyse approfondie du contenu. Ils ciblent des points de vigilance et permettent de repérer d'éventuels manques à combler.

### Manuel de l'élève

**Le manuel est-il lisible ? Les éléments essentiels ne sont-ils pas noyés par des distracteurs :** utilisation des couleurs sans lien avec les apprentissages, illustrations inutiles ou foisonnantes, voire nuisibles aux apprentissages ?

L'ergonomie du manuel est-elle un appui au repérage des connaissances essentielles et une aide à la compréhension pour un élève de CP : taille des figures, place prévue pour les réponses, lisibilité, rôle des couleurs, mise en exergue des connaissances mathématiques, etc. ?

Une place suffisante est-elle donnée aux écrits de l'élève : schémas, raisonnements, écrits personnels, etc. ?

Quel est le contenu du manuel et quelle utilisation en est-elle prévue ?

- situations de découverte ;
- exercices d'entraînement ;
- textes de savoir, etc.

## Guide du professeur

Les autres ressources à disposition du professeur pour le guider dans la mise en œuvre des apprentissages sont considérées ici comme l'équivalent du « guide du professeur ».

**Un guide du maître accompagne-t-il le fichier ?** Contient-il des éléments didactiques ou des références à la recherche explicitant au professeur les choix faits par les auteurs ?

Quelle est la précision de description des séances ?

- définition de l'objectif des séances en lien avec les programmes ;
- durée des différentes phases ;
- éléments pour la formulation des consignes ;
- éléments pour la gestion des mises en commun ;
- éléments d'institutionnalisation ;
- évaluation ;
- différenciation possible.

## Organisation de la programmation

- La progression par domaines et sur l'année est-elle indiquée ?
- La programmation est-elle conforme aux instructions officielles ?
- La progression est-elle chronologique ou par séquence ?
- Y a-t-il des séquences d'apprentissage construites ?
- Le rappel des connaissances antérieures nécessaires aux apprentissages est-il fait en début de séquence ?

## Format des enseignements

Quels sont les choix d'organisation des séquences ?

- séances qui se succèdent d'un domaine à l'autre sans être regroupées en séquences ;
- séances qui se succèdent autour d'un même objectif en séquence organisée.

## Format des séances

- Les **séances** permettent-elles de revenir sur des connaissances anciennes déconnectées – ou non – de la notion nouvellement enseignée ?
- Des **situations d'introduction** du savoir sont-elles proposées ?
- Des situations où chaque élève manipule sont-elles proposées ?
- Des **jeux** sont-ils associés à la séance (entraînement, consolidation de savoirs, découverte d'une notion) ?
- Une institutionnalisation est-elle proposée ?
- Les exercices d'entraînement sont-ils variés et en nombre conséquent ?

## Institutionnalisation

- Un questionnaire destiné à accompagner la mise en forme du savoir est-il suggéré ?
- L'institutionnalisation existe-t-elle ? Si oui, sur quoi porte-t-elle et dans quel but ?
- Le professeur est-il accompagné pour conduire cette institutionnalisation ?
- L'institutionnalisation proposée est-elle pertinente d'un point de vue mathématique et didactique ?

## Différenciation

La variété des tâches proposées permet-elle de mettre en œuvre la différenciation dans la classe ? Les pistes permettant de gérer cette différenciation sont-elles proposées ?

- liste des procédures possibles et hiérarchisation ;
- évolutions à apporter ;
- analyse des erreurs ;
- supports prévus ou à concevoir pour dépasser des procédures, pour prendre en compte des erreurs ou s'adapter au handicap.

## Évaluation

- Quels sont les outils d'évaluation proposés au professeur (évaluations diagnostiques, évaluations en cours d'apprentissage, évaluations de fin de séquences ou de fin de périodes) ?

## Autres ressources complémentaires à disposition

- Existe-t-il une version numérique du manuel, des ressources digitales complémentaires ?

Certains critères peuvent éclairer un choix en fonction de la plus-value apportée ou attendue :

- aide proposée pour tous les élèves, pour les élèves à besoins particuliers, adaptation pédagogique ;
- supports collectifs pour vidéoprojection ;
- présence de ressources multimédia (capsules vidéos, etc.) pour une lecture collective ou individuelle, en présentiel ou à distance ;
- entraînement pour l'élève avec la prise en compte de la consolidation mnésique, grâce à une réactivation régulière des apprentissages afin d'ancrer et structurer les connaissances ;
- interactivité, prise en compte des erreurs et proposition d'activités adaptées permettant une différenciation des apprentissages ;
- la numérisation en PDF : elle donne la possibilité d'une projection collective et d'annotations sur TBI par exemple.

L'apport du numérique le plus prometteur actuellement concerne l'aide aux élèves à besoins particuliers. Le numérique représente une des solutions les plus novatrices et contribue ainsi à rendre l'école et les pratiques pédagogiques plus inclusives. Une accessibilité qui s'applique autant au matériel qu'aux ressources<sup>74</sup>.

## Approcher le manuel sous l'aspect des contenus

À l'issue de cette analyse, le professeur pourra déterminer les éléments complémentaires qu'il devra construire en plus des propositions du manuel pour atteindre les objectifs définis par les programmes et les apports de la recherche.

Il ne s'agit pas dans ce qui suit d'être exhaustif par rapport à l'enseignement de certains contenus mais davantage de donner quelques points de vigilance spécifiques et incontournables qui ont pu être cités dans les autres chapitres de ce guide.

<sup>74</sup> — « Soutien à la production de ressources numériques pour l'École », Éduscol : <https://eduscol.education.fr/cid56843/ressources-numeriques-adaptees-soutenues-et-realisees.html>



## **Programmation**

- Quelle est la programmation de l'enseignement du nom des nombres et des écritures chiffrées, du calcul mental, du calcul posé, de la résolution de problèmes ?
- Prend-elle en compte le rythme d'apprentissage attendu dans le champ numérique ?

## **Numération orale et numération écrite chiffrée (cf. chapitre 1)**

- Un matériel de numération de référence est-il utilisé ?
- Quelle place est respectivement donnée au traitement de la numération orale et de la numération écrite chiffrée ? Quels liens sont établis entre les deux ?

## **Calcul mental (cf. chapitre 2)**

- La description des séquences de calcul mental est-elle faite dans le guide du maître ? Avec quelle régularité ?
- Y a-t-il des séquences déclinées en séance de découverte, plusieurs séances d'entraînement et d'approfondissement et une ou plusieurs séances d'évaluation ?
- Les séquences de calcul mental abordent-elles :
  - la mémorisation des faits numériques ?
  - le développement et l'automatisation de procédures de calcul ?
- La progression en calcul mental est-elle en lien avec l'étude de la numération ? Est-elle spiralaire ?

## **Calcul posé (cf. chapitre 2)**

- Le manuel prévoit-il d'utiliser un matériel de manipulation pour construire la technique opératoire ?
- La technique opératoire de l'addition posée est-elle en lien avec les propriétés de la numération écrite chiffrée ?
- Les calculs proposés mettent-ils en jeu d'emblée une retenue ?

## Résolution de problèmes (cf. chapitre 3)

- Quelle place est accordée à la résolution de problèmes (nombre de problèmes par semaine) ?
- Les problèmes apparaissent-ils dans tous les domaines ?
- Les problèmes proposés sont-ils variés et permettent-ils d'explorer les différents types de problèmes attendus en fin de CP ?
- Les problèmes proposés permettent-ils d'explorer l'ensemble du champ numérique du CP ?
- Y a-t-il des propositions sur la représentation et la modélisation des problèmes ? Le professeur est-il accompagné sur ce point ?
- Différentes procédures de résolution sont-elles évoquées dans le manuel ?



## En résumé

-  Dans le cadre du travail de conception de l'enseignement, le manuel est un appui très largement exploité. En mathématiques, son choix pourra être encadré par les points essentiels suivants :
- la programmation proposée, au regard de l'organisation générale du manuel et de sa conformité aux instructions officielles ;
  - la construction du nombre avec la présence d'un travail articulé autour des deux systèmes de numération orale et écrite chiffrée ;
  - la progression en calcul mental (séquences : mémorisation des faits numériques, développement et automatisation de procédures de calcul) et l'approche du calcul posé ;
  - la régularité de la résolution de problèmes dans tous les domaines ;
  - la structure globale des séances d'apprentissage proposées, en termes de manipulation, d'institutionnalisation, d'entraînement, de différenciation, d'évaluation.

# **Programmer sa progression au CP**

Ce chapitre aborde la programmation, sur l'année, des progressions de l'apprentissage des nombres, des calculs et de la résolution de problèmes arithmétiques (chapitres 1, 2 et 3).

**Distinction entre progression et programmation :** la progression indique la succession, sur l'année, des apprentissages selon la nature des savoirs en jeu, ou, de manière plus précise, leur mise en réseau, tandis que programmer une progression c'est adopter une chronologie, déterminer la période de l'année durant laquelle sera mené tel ou tel apprentissage.

## L'ARTICULATION DES CHAMPS NUMÉRIQUES

Au même moment de l'année, des nombres différents interviennent dans l'apprentissage des systèmes de numération, des calculs et de la résolution de problèmes arithmétiques. Pour autant, ces divers champs numériques ne sont pas indépendants les uns des autres. Il s'agit d'articuler, de mettre en réseau, systèmes de numération, calculs et résolution de problèmes arithmétiques. Mais il existe aussi une progression propre à ces trois domaines d'enseignement. Quels nombres doit-on travailler selon la période de l'année ? Pour quelles notions ?

## LA DIVERSITÉ DES ÉLÉMENTS À PRENDRE EN COMPTE POUR UNE PROGRAMMATION

La programmation proposée ci-après dépasse de loin la segmentation simpliste du champ numérique au fur et à mesure de l'année (nombres inférieurs à dix, vingt, trente, soixante, etc.). D'autres éléments sont à prendre en compte dans la programmation, comme la complexité sémantique des énoncés et la variété des contextes à aborder dans la résolution de problèmes. Ils ont été développés dans les chapitres précédents.

Un processus plus général d'apprentissage intervient aussi. En particulier, la gestion des notions anciennes par rapport aux nouvelles, ce qui comprend des moments d'institutionnalisation et de rappel ou encore la prise en compte des cheminements cognitifs des élèves (cf. l'introduction de ce guide). Un exemple d'organisation de séquences est proposé dans le focus du chapitre 1, page 40.

# Les progressions pour les périodes 1 et 2

## Les deux systèmes de numération : périodes 1 et 2

Les enseignements « Explorer les “petits” nombres en utilisant le système de numération oral » et « Construire le système de numération écrit chiffré » sont à mener de front dès le tout début d’année en s’appuyant sur les acquis de l’école maternelle.

### EXPLORER LES « PETITS » NOMBRES EN UTILISANT LE SYSTÈME DE NUMÉRATION ORAL

- Renforcement des connaissances de la grande comptine de un à dix-neuf et de la petite comptine de un à neuf pour construire une frise numérique structurée au moins jusqu’à trente.

Si le premier type d’itinéraire d’enseignement est emprunté par la suite (cf. le second temps ci-après : « Construire le système de numération écrit chiffré » et le chapitre 1), il est possible d’aller au-delà de trente pour cette comptine, afin d’avoir la possibilité d’introduire les écritures chiffrées pour ces nombres à partir de leur nom. Si le second itinéraire est emprunté, il faut se limiter à trente-et-un.

- Usages sociaux tels que la date.
- Dénombrement, estimation et comparaison de petites collections (jusqu’à vingt).
- Comparaison de nombres selon leur nom (ordre d’arrivée dans la comptine) – au moins jusqu’à trente.
- Calcul mental (jusqu’à vingt) : techniques et explicitation, lien avec les problèmes arithmétiques.

### CONSTRUIRE LE SYSTÈME DE NUMÉRATION ÉCRIT CHIFFRÉ

- 1<sup>er</sup> temps : la dizaine
  - Travail sur la dizaine

Ce travail est nécessaire quel que soit l’itinéraire d’enseignement adopté par la suite dans le second temps.

- 2<sup>d</sup> temps : construction du système de numération écrit chiffré
  - Compréhension/construction des écritures chiffrées en termes de dizaines et unités, via des comparaisons, dénombrements et estimations de collections.

Deux types d'itinéraires d'enseignement sont ici possibles. Si le premier type est emprunté, les écritures chiffrées abordées sont d'abord celles des nombres dont les noms sont connus des élèves. Si c'est le second, les écritures chiffrées de tous les nombres jusqu'à 100 sont rendues directement accessibles (via la procédure « écriture chiffrée »), même si leur nom (numération orale) n'a pas encore été vu.

## Les calculs : périodes 1 et 2

### CALCUL MENTAL

Les apprentissages se fondent sur une bonne connaissance de la comptine numérique (numération orale) jusqu'à vingt, puis trente.

#### Faits numériques

- Tables d'addition : introduction de certains résultats.
- Doubles des nombres (nombres jusqu'à 5 puis jusqu'à 10).
- Compléments à dix (nombres jusqu'à 10).
- Somme de deux nombres (résultat inférieur à 10).
- Décompositions additives des nombres (nombres jusqu'à 10).

#### Procédures élémentaires

- Ajout de 1, retrait de 1 (nombres jusqu'à 30).
- Ajout de 2, retrait de 2 (nombres jusqu'à 30).
- Ajout de 10 (aux nombres jusqu'à 10).
- Soustraire à 10 un nombre  $\leq 5$  (par exemple  $10 - 3$ ).
- Commutativité de l'addition ( $5 + 3 = 3 + 5$ ).

#### Combinaison de procédures

- Additions de deux nombres dont le résultat est  $\leq 20$ , sans franchissement de dizaine ( $12 + 6$ ).
- Soustractions de type  $a - b$  avec  $a \leq 20$  et  $b < 10$  ( $9 - 3$ ,  $15 - 5$ , etc.).

Les calculs, les procédures et les réponses sont indiqués soit à l'oral soit par des écritures chiffrées.

#### Symboles mathématiques

- Utilisation progressive des symboles « = », « + », « - » (en période 2).



## La résolution de problèmes arithmétiques : périodes 1 et 2

### PROBLÈMES ADDITIFS

Dans les deux types de problèmes traités ici, les stratégies élémentaires de dénombrement du début d'année évoluent progressivement vers des stratégies de dénombrement en appui sur des représentations figuratives ou schématiques des collections. Certains élèves commenceront à mobiliser des stratégies de calcul (utilisation de résultats mémorisés).

- Problèmes de parties-tout avec recherche du tout (nombres inférieurs à 10 pour chacune des parties).
- Problèmes de parties-tout avec recherche d'une des parties (en période 2, nombres inférieurs à 10).
- Problèmes de transformation (positive ou négative) avec recherche de la quantité finale (nombres inférieurs à 10 pour chacune des parties).

Les écritures mathématiques avec les symboles « + », « - » et « = » sont proposées par le professeur et discutées avec les élèves après que ceux-ci ont résolu le problème. Elles ne sont pas exigées des élèves lors de cette résolution.

Afin qu'ils prennent du sens, il est nécessaire de proposer dès que possible des séances où l'un et l'autre des signes « + » et « - » sont mobilisés.

### PROBLÈMES MULTIPLICATIFS

Ils seront principalement abordés durant les périodes 3, 4 et 5.

# Les progressions pour les périodes 3 à 5

## Les deux systèmes de numération : périodes 3 à 5

Les enseignements « Explorer les nombres en utilisant le système de numération oral » et « Explorer les nombres en utilisant le système de numération écrit chiffré » sont à mener de front durant les périodes 3 à 5. L'enseignement « Liens et dialogue entre les deux systèmes de numération » se fait au fur et à mesure de la découverte de la comptine numérique.

### EXPLORER LES NOMBRES EN UTILISANT LE SYSTÈME DE NUMÉRATION ORAL

- Reprise et poursuite de la structure de la comptine numérique en petite comptine de un à neuf et grande comptine de un à dix-neuf pour construire une frise numérique structurée (progressivement jusqu'à cent).
- Comptine de dix en dix (dix, vingt, etc.).
- Rencontre de l'écriture littérale en français des noms des nombres (progressivement jusqu'à cent).
- Dénombrement (procédure « nom du nombre »), estimation et comparaison de quantités (progressivement jusqu'à cent).
- Comparaison, ordre et encadrement de nombres selon leur nom (ordre d'arrivée dans la comptine) – progressivement jusqu'à cent.
- Calcul mental (jusqu'à vingt puis au-delà) : techniques et explicitation, lien avec les problèmes arithmétiques.

### EXPLORER LES NOMBRES EN UTILISANT LE SYSTÈME DE NUMÉRATION ÉCRIT CHIFFRÉ

Si ce n'est pas encore fait, poursuivre jusqu'à 100 la construction de la numération écrite chiffrée durant la période 3.

- Dénombrement (procédure « écriture chiffrée »), estimation et comparaison de quantités (jusqu'à 100).
- Travail de l'aspect positionnel et de l'aspect décimal en utilisant des collections partiellement organisées en dizaines.
- Exercices avec les unités de numération (jusqu'à 100).
- Comparaison, ordre et encadrement de nombres (utilisation de la signification des chiffres) – jusqu'à 100.
- Addition posée et initiation au calcul de la soustraction (jusqu'à 100) : techniques et justification, lien avec les problèmes arithmétiques.

## LIENS ET DIALOGUE ENTRE LES DEUX SYSTÈMES DE NUMÉRATION

- Lire et écrire les nombres (jusqu'à 100).
- Dénombrement, estimation et comparaison de quantités (jusqu'à 100) : deux procédures à enseigner, l'une privilégiant la numération orale (procédure « nom du nombre »), l'autre la numération écrite chiffrée (procédure « écriture chiffrée »).
- Calcul mental, en ligne et posé.
- Comparaison, ordre et encadrement de nombres (jusqu'à 100).
- Repérage d'un rang ou d'une position (jusqu'à 100).
- Problèmes arithmétiques (jusqu'à 100).

## Les calculs : périodes 3 à 5

### CALCUL MENTAL

#### Faits numériques

- Tables d'addition (nombres jusqu'à 10) et compléments à 10.
- Double des dizaines entières (résultats jusqu'à 100).
- Moitié des nombres pairs (nombres jusqu'à 20).

#### Procédures élémentaires

- Ajouter 10, soustraire 10 (nombres jusqu'à 100).
- Dans le cadre de la construction des tables d'addition (suite et fin) – nombres jusqu'à 20 : presque-doubles :  $6 + 5$  ;  $8 + 7$ , etc. ; appui sur 10 (par exemple,  $7 + 5 = 10 + 2$  donc  $7 + 5 = 12$ ).
- Commutativité et associativité de l'addition ( $5 + 3 = 3 + 5$  ;  $7 + 18 + 3 = 18 + 10$ ) – nombres jusqu'à 100.
- Addition et soustraction de dizaines entières ( $40 + 30$  ;  $45 - 30$ ) – nombres jusqu'à 100.

### CALCUL EN LIGNE

Le calcul en ligne permet notamment de traduire mais aussi d'enrichir les calculs effectués mentalement, grâce à un recours à l'écrit et à l'introduction progressive et graduée d'un formalisme.

- Addition de deux nombres sans franchissement de dizaine ( $35 + 4$  ;  $72 + 5$ ) puis avec franchissement de dizaine ( $37 + 53$  ;  $26 + 9$ ) – nombres jusqu'à 100.
- Soustraction de deux nombres sans retenue ( $84 - 12$  ;  $35 - 4$  ;  $78 - 5$ ).
- Soustraction de deux nombres avec franchissement d'une dizaine ( $15 - 6$  ;  $13 - 5$ ) type  $a - b$  avec  $b < 10$ .

### CALCUL POSÉ

- Introduction de l'algorithme de l'addition posée (nombres jusqu'à 100).
- Entraînements dans divers cas, notamment avec des sommes de trois termes générant des retenues de 1 ou 2 dizaines.

### Symboles mathématiques

- Poursuite du travail sur les symboles « = », « + », « - ».
- Introduction éventuelle du symbole « x » (période 5 ou début de CE1).

## La résolution de problèmes arithmétiques : périodes 3 à 5

### PROBLÈMES ADDITIFS

Les stratégies élémentaires de dénombrement évoluent progressivement vers des stratégies de dénombrement en appui sur des représentations figuratives ou schématiques des collections. Les élèves seront incités à mobiliser des stratégies de calcul (mental, en ligne et posé) selon l'avancée des apprentissages dans ce domaine (cf. la programmation des calculs).

- Reprise des catégories de problèmes vues en périodes 1 et 2 sur un champ numérique plus étendu – valeurs numériques selon la progression en calcul (mental, en ligne et posé) :
  - problèmes de parties-tout avec recherche du tout, avec éventuellement 3 parties;
  - problèmes de parties-tout avec recherche d'une des parties;
  - problèmes de transformation (positive ou négative) avec recherche de la quantité finale.

L'apprentissage des techniques d'addition en ligne ou posée en colonnes peut s'appuyer sur des problèmes de réunion de deux collections.

- Introduction de nouveaux types de problèmes :
  - problèmes de transformation (positive ou négative) avec recherche de la transformation.
- Certains problèmes complexes pourront être proposés pour préparer le CE1 (en commençant par travailler avec des nombres inférieurs à 20), par exemple :
  - problèmes de parties-tout mettant en jeu trois collections avec recherche d'une des parties (2 étapes);
  - problèmes de transformation mettant en jeu deux transformations successives avec recherche de l'état final (2 étapes);
  - problèmes de transformation (positive ou négative) avec recherche de l'état initial (périodes 4 ou 5);
  - problèmes de comparaison, le critère de comparaison étant connu (périodes 4 ou 5).

Les écritures mathématiques avec les symboles « + », « - » et « = » sont encouragées à partir de la période 2. Leur utilisation est progressivement attendue pour les problèmes introduits en périodes 3 à 5.

**PROBLÈMES MULTIPLICATIFS (AVEC TROIS NOMBRES EN JEU  
INFÉRIEURS À 30 – PÉRIODES 4 ET 5)**

Les stratégies de résolution s'appuient sur du matériel de manipulation faisant intervenir la nature multiplicative des nombres en jeu, des représentations figuratives ou avec des schémas. L'enjeu est de construire le sens des opérations sans difficulté liée au calcul.

- Recherche du produit.
- Recherche du nombre de parts (partage égal).
- Recherche de la valeur d'une part.

## En résumé

- Il existe certaines marges de manœuvre dans la programmation. Celle qui est proposée dans ce chapitre permet d'indiquer des repères forts sur les apprentissages, mais aussi ce qui peut être adapté selon le travail en concertation sur le niveau (en particulier les classes de CP dédoublées), sa classe, ses élèves, pour que chaque professeur puisse se l'approprier<sup>75</sup>.
- Le programme officiel fixe des objectifs de cycle, avec des repères par année. Les objectifs de CP sont mis en perspective avec ceux du cycle 2. Le choix de la programmation au CP concerne donc toute l'équipe enseignante de l'école.

---

<sup>75</sup> — Sur le processus documentaire, voir Ghislaine Gueudet, Luc Trouche, *Ressources vives – Le travail documentaire des professeurs en mathématiques*, Presses Universitaires de Rennes, 2010. Sur l'utilisation des manuels en classe (cf. chapitre 6 de ce guide), voir Nadine Grapin, Éric Mounier et Maryvonne Priolet, 2015 et 2018.



# **Bibliographie et outils de référence**

## DOCUMENTS INSTITUTIONNELS

- Attendus de fin de CP en mathématiques, Éduscol :  
→ [https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Attendus\\_et\\_reperes\\_C2-3-4/73/2/02-Maths-CP-attendus-eduscol\\_1114732.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Attendus_et_reperes_C2-3-4/73/2/02-Maths-CP-attendus-eduscol_1114732.pdf)
- Repères annuels de progression pour le cycle 2, Éduscol :  
→ [https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Attendus\\_et\\_reperes\\_C2-3-4/75/0/20-Maths-C2-reperes-eduscol\\_1114750.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Attendus_et_reperes_C2-3-4/75/0/20-Maths-C2-reperes-eduscol_1114750.pdf)
- Ressources d'accompagnement du programme de mathématiques (cycle 2), Éduscol :  
→ <https://eduscol.education.fr/cid102696/ressources-pour-les-mathematiques-cycle-2.html>
- Évaluation des niveaux de maîtrise du socle commun en mathématiques, Éduscol :  
→ <https://eduscol.education.fr/177/mathematiques-cycle-2>
- Banque de ressources (BRNE) en mathématiques des cycles 3 et 4 (cycle 2 à venir), Éduscol :  
→ <https://eduscol.education.fr/cid105797/banque-de-ressources-brne-en-mathematiques.html>
- Utiliser les évaluations au CP pour faire progresser les élèves, Éduscol :  
→ <https://eduscol.education.fr/cid154794/utiliser-les-evaluations-pour-faire-progresser-les-eleves.html>
- Le nombre au cycle 2, ressources pour faire la classe, CNDP-CRDP, « Les mathématiques par les jeux », Éduscol, 2017 :  
→ [https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Maths\\_par\\_le\\_jeu/92/4/01-RA16\\_C3\\_C4\\_MATH\\_math\\_jeu\\_641924.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Maths_par_le_jeu/92/4/01-RA16_C3_C4_MATH_math_jeu_641924.pdf)
- « Enseignement du calcul : un enjeu majeur pour la maîtrise des principaux éléments de mathématiques à l'école primaire » ; « La résolution de problèmes à l'école élémentaire », BOEN spécial n° 3 du 5 avril 2018 :  
→ [https://www.education.gouv.fr/pid285/bulletin-officiel.html?pid\\_bo=37752](https://www.education.gouv.fr/pid285/bulletin-officiel.html?pid_bo=37752)
- Recommandations pédagogiques : « Un apprentissage fondamental à l'école maternelle : découvrir les nombres et leurs utilisations », BOEN n° 22 du 29 mai 2019 :  
→ [https://www.education.gouv.fr/bo/19/Hebdo22/MENE1915454N.htm?cid\\_bo=142291](https://www.education.gouv.fr/bo/19/Hebdo22/MENE1915454N.htm?cid_bo=142291)



- Rapport Villani – Torossian, *21 mesures pour l'enseignement des mathématiques*, 2018 :  
→ <https://www.education.gouv.fr/21-mesures-pour-l-enseignement-des-mathematiques-3242>
- *Avis sur la place du calcul dans l'enseignement primaire*, Académie des sciences, 2007 :  
→ <https://www.academie-sciences.fr/pdf/rapport/avis230107.pdf>

## OUVRAGES

- Barth Britt-Mari, *L'Apprentissage de l'abstraction*, Retz, 2011.
- Bolsius Christophe, *Fort en calcul mental ! Connaissances et stratégies pour réussir*, Scéren – CRDP de Lorraine, 2011.
- Bruner Jerome S., *The Relevance of education*, Norton, New York, 1973.
- Charnay Roland, *Réussir en maths à l'école c'est possible !*, Hatier éducation, 2018.
- Dias Thierry, *Enseigner les mathématiques à l'école – Une démarche positive pour des apprentissages réussis*, Magnard, 2018.
- Djament Daniel, Gamo Sylvie, *Le Calcul mental à l'école élémentaire – Les bases du calcul nécessaires à l'apprentissage des mathématiques*, Hachette éducation, 2018.
- Fagnant Annick, *Enseignement et apprentissage des mathématiques*, chapitre 5, « Résoudre et symboliser des problèmes additifs et soustractifs en début d'enseignement primaire », p. 131-150, De Boeck Supérieur, 2008.
- Fayol Michel, *L'Acquisition du nombre*, Presses Universitaires de France, coll. « Que sais-je ? », 2012.
- Gueudet Ghislaine, Trouche Luc, *Ressources vives – Le travail documentaire des professeurs en mathématiques*, Presses Universitaires de Rennes, 2010.
- Ifrah Georges, *Histoire universelle des chiffres*, Robert Laffont, 1981.
- Neagoy Monica, *Maths – La Méthode de Singapour*, guides pédagogiques CP et CE1, La Librairie des Écoles, 2017.
- Verschaffel Lieven, Greer Brian, De Corte Erik, "Whole number concepts and operations?", *Second handbook of research on mathematics teaching and learning*, p. 557-628, 2006.

## ARTICLES

- Briand Joël, « Manipuler en mathématiques... oui mais », *Au Fil des Maths*, revue de l'Apmep, n° 535, 2020.
- Briand Joël, Lacave-Luciani Marie-José, Harvouët Michèle, Bedere Dominique, Goua de Baix Véronique, « Enseigner l'énumération en moyenne section », revue *Grand N*, n° 66, p. 7-22, 2000.  
→ [https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/medias/fichier/66n2\\_1555676483474-pdf](https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/medias/fichier/66n2_1555676483474-pdf)
- Butlen Denis, Charles-Pézarid Monique, « Conceptualisation en mathématiques et élèves en difficulté. Le calcul mental, entre sens et technique », revue *Grand N*, n° 79, p. 7-32, 2007.  
→ [https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/medias/fichier/79n2\\_1554796874332-pdf](https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/medias/fichier/79n2_1554796874332-pdf)
- Carbonneau Kira, Marley Scott C., Selig James P., "A meta-analysis of the efficacy of teaching mathematics with concrete manipulatives", *Journal of educational psychology*, 2013.  
→ [https://www.researchgate.net/publication/248701204\\_A\\_Meta-Analysis\\_of\\_the\\_Efficacy\\_of\\_Teaching\\_Mathematics\\_With\\_Concrete\\_Manipulatives](https://www.researchgate.net/publication/248701204_A_Meta-Analysis_of_the_Efficacy_of_Teaching_Mathematics_With_Concrete_Manipulatives)
- Fagnant Annick, « Opérations arithmétiques et symbolisations variées. Partir des démarches informelles des élèves pour donner du sens aux apprentissages », p. 23-38, 2013.  
→ [https://www.researchgate.net/publication/280615163\\_Operations\\_arithmetiques\\_et\\_symbolisations\\_variees\\_Partir\\_des\\_demarches\\_informelles\\_des\\_eleves\\_pour\\_donner\\_du\\_sens\\_aux\\_apprentissages](https://www.researchgate.net/publication/280615163_Operations_arithmetiques_et_symbolisations_variees_Partir_des_demarches_informelles_des_eleves_pour_donner_du_sens_aux_apprentissages)
- Fuson Karen, Li Yeping, "Cross-cultural issues in linguistic, visual-quantitative, and written-numeric supports for mathematical thinking", *ZDM: The international journal on mathematics education*, 41, p. 793-808, 2009.
- Grapin Nadine, Mounier Éric, « Vers un outil d'analyse de manuels : exemple d'étude en 1<sup>re</sup> année d'école élémentaire », revue *RMé*, n° 230, p. 30-37, 2018.  
→ <https://www.revue-mathematiques.ch/files/7615/3864/4175/RMe-230-Grapin.pdf>
- Grapin Nadine, Mounier Éric, « Méthodologie d'analyse de manuels et étude du manuel *Méthode de Singapour CP* », revue *Grand N*, n° 102, p. 57-92, 2018.
- Guedin Nolwenn, Thevenot Catherine, Fayol Michel, « Des doigts et des nombres », *Psychologie Française*, 63(4), p. 379-399, 2018.

- Houdement Catherine,  
« Résolution de problèmes arithmétiques à l'école », revue *Grand N*, n° 100, p. 59-78, 2017.  
→ [https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/medias/fichier/100n3\\_1572699310489-pdf](https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/medias/fichier/100n3_1572699310489-pdf)
- Laski Elida V., Jor'dan Jamilah R., Daoust Carolyn, Murray Angela K., "What makes mathematics manipulatives effective? Lessons from cognitive science and Montessori education", 2015.  
→ <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2158244015589588>
- MacIntosh Alistair, "Number sense in school mathematics: student performance in four countries", Monograph series 5, Perth MASTEC, 1997.
- MacIntosh Alistair, J. Reys Barbara, E. Reys Robert, "A proposed framework for examining basic number sense", s. d., 7, 1992.
- Mounier Éric, Grapin Nadine, Pfaff Nathalie, « Lire et écrire les nombres. Quelle place dans l'apprentissage des numérations au cycle 2 ? », revue *Grand N*, n° 106, 2020.  
→ <https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/revues/grand-n/consultation/numero-106-grand-n/2-lire-ecrire-les-nombres-quelle-place-dans-l-apprentissage-des-numerations-au-cycle-2--750635.kjsp>
- Priolet Maryvonne,  
« Regard sur les utilisations des manuels scolaires de mathématiques par les professeurs des écoles en France métropolitaine », revue *Grand N*, n° 102, p. 93-111, 2018.
- Soury-Lavergne Sophie, Croquelois Stéphanie, Martinez Jean-Luc, Rabatel Jean-Pierre, « Conceptions des élèves de primaire sur la numération décimale de position », revue *RMé*, n° 233, 2020.
- Vergnaud Gérard, « La théorie des champs conceptuels », *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 10(23), p. 133-170, 1990.
- Verschaffel Lieven, Torbeyns Joke, De Smedt Bert, "Young children's early mathematical competencies: analysis and stimulation", CERME 10, février 2017, Dublin, Ireland.

## RAPPORTS, CONTRIBUTIONS ET CONFÉRENCES

- Conférence de consensus,  
« Nombres et opérations,  
premiers apprentissages  
à l'école primaire »,  
Cnesco, 2015 :  
→ <http://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2015/11/Recommandations-du-jury.pdf>
- Butlen Denis, Charles-Pézarid Monique, Masselot Pascale, « Apprentissage et inégalités au primaire : le cas de l'enseignement des mathématiques en éducation prioritaire », contribution au rapport du Cnesco sur les inégalités scolaires d'origine sociale et ethnoculturelle, 2015.  
→ <http://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2015/11/Enseignement-en-education-prioritaire.pdf>
- Divisia Anne, Mastrot Geraldine, Croset Marie-Caroline, Stoffel Hélène, « Quelles modalités pour construire un rituel de numération efficace au cycle 2 ? », actes du 45<sup>e</sup> colloque de la Copirelem, Blois, p. 514-529, 2018.
- Guedin Nolwenn,  
« Donner du sens aux nombres et à leurs utilisations – de la manipulation à la symbolisation. Intérêts d'une pédagogie multimodale », actes du 44<sup>e</sup> colloque Copirelem, p. 376-389, 2017.
- Mounier Éric, Priolet Maryvonne, « Les manuels scolaires de mathématiques à l'école primaire – De l'analyse descriptive de l'offre éditoriale à son utilisation en classe élémentaire », Cnesco, Ifé-ENS Lyon, 2015.  
→ <http://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2015/11/Manuels.pdf>
- Mounier Éric, « Une analyse de l'enseignement de la numération. Vers de nouvelles pistes », 2010.  
→ <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00550721v1/document>
- Pelay Nicolas, « Jeu et apprentissages mathématiques : élaboration du concept de contrat didactique et ludique en contexte d'animation scientifique », Université Claude-Bernard - Lyon I, 2011.  
→ <https://halshs.archives-ouvertes.fr/tel-00665076/>
- Priolet Maryvonne, Mounier Éric, « Le manuel scolaire : une ressource au "statut paradoxal" – Rapport de l'enseignant au manuel scolaire de mathématiques à l'école élémentaire », Éducation et didactique, 12-1, p. 79-100, 2018.  
→ <https://journals.openedition.org/educationdidactique/3041>

- Sander Emmanuel,  
« La résolution de problèmes  
arithmétiques à énoncés  
verbaux », A.N.A.E., 156, 611-  
619, 2018.
- Sander Emmanuel,  
« Quelles relations entre  
résolution de problèmes  
et opérations? »,  
Cnesco, 2015.  
→ [https://www.cnesco.fr/  
fr/numeration/paroles-  
dexperts/resolution-de-  
problemes-et-operations/](https://www.cnesco.fr/fr/numeration/paroles-dexperts/resolution-de-problemes-et-operations/)







MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION  
NATIONALE,  
DE LA JEUNESSE  
ET DES SPORTS

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Un guide fondé  
sur l'état de  
la recherche

---

# Pour enseigner la lecture et l'écriture au CE1

---

---

---





Cet ouvrage a été coordonné par le service de l'instruction publique et de l'action pédagogique et le service de l'accompagnement des politiques éducatives de la direction générale de l'enseignement scolaire du ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse. Son élaboration a été assurée par le bureau des contenus pédagogiques et des langues.

# Sommaire



## CHAPITRES

|          |          |                                                               |
|----------|----------|---------------------------------------------------------------|
| <b>I</b> | <b>5</b> | <b>Quelles consolidations des acquis en fluence, au CE1 ?</b> |
|          | 6        | Déchiffrage et compréhension                                  |
|          | 8        | Les correspondances graphèmes-phonèmes                        |
|          | 8        | L'automatisation                                              |
|          | 9        | Copie et dictée                                               |
|          | 10       | Les erreurs                                                   |
|          | 11       | <b>Focus</b>   La consolidation de la fluence                 |

|           |           |                                                 |
|-----------|-----------|-------------------------------------------------|
| <b>II</b> | <b>19</b> | <b>Lire à voix haute</b>                        |
|           | 20        | Lecture à voix haute : fluidité et expressivité |
|           | 21        | La lecture fluide                               |
|           | 29        | La lecture expressive                           |
|           | 31        | Évaluer la lecture à voix haute                 |

|            |           |                                                                                                       |
|------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>III</b> | <b>35</b> | <b>Quels supports et quelle méthode pour comprendre les textes ?</b>                                  |
|            | 36        | Comprendre des textes : quelques principes issus de la recherche                                      |
|            | 40        | Comprendre des textes : des principes clés pour la pratique de classe                                 |
|            | 43        | <b>Focus</b>   La mise en œuvre d'une leçon de lecture                                                |
|            | 47        | Travailler la compréhension sur des phrases et de petits textes dans le cadre d'activités ritualisées |
|            | 49        | Travailler la compréhension à partir de textes lus par l'élève                                        |
|            | 54        | Travailler la compréhension à partir de textes longs                                                  |
|            | 60        | Travailler la compréhension à partir de textes documentaires                                          |

## IV

### 63 **L'écriture au CE1**

- 64 Quelques principes sur l'enseignement de l'écriture
- 67 Le geste graphique
- 72 La copie
- 77 La rédaction

## V

### 91 **Comment conduire les élèves à comprendre le fonctionnement de la langue pour mieux lire et écrire ?**

- 92 La grammaire
- 93 Un enseignement effectif et explicite de la grammaire, de l'orthographe et du vocabulaire
- 97 La dictée
- 114 Le vocabulaire pour mieux comprendre et mieux se faire comprendre
- 116 **Focus** | Un exemple de leçon de vocabulaire sur la forme des mots

## VI

### 121 **Comment analyser et choisir un manuel de français pour le CE1 ?**

- 122 Qu'est-ce qu'un manuel de français au CE1 ?
- 124 Ce que doit être un manuel au CE1
- 128 **Focus** | Grille d'analyse pour choisir un manuel de français

## BIBLIOGRAPHIE ET OUTILS DE RÉFÉRENCE

- 132 Ouvrages
- 133 Articles
- 134 Rapports, contributions et conférences

# Quelles consolidations des acquis en fluence, au CE1 ?

Au CE1, il va être demandé aux élèves de lire avec aisance dans tous les domaines d'enseignement. Il est donc nécessaire de s'assurer des acquis en fluence et de conduire les consolidations qui s'imposent pour tous ceux qui abordent cette année avec des fragilités sur cette dimension décisive pour l'ensemble de la scolarité.

Le guide *Pour enseigner la lecture et l'écriture au CP*<sup>1</sup> a développé les fondements sur lesquels s'appuie cet enseignement pour que les élèves acquièrent ces apprentissages fondamentaux de manière efficace. **Les consolidations qu'il convient de mettre en place dès le début du CE1 ne s'écartent pas de ces fondements qui demeurent incontournables, tout en s'inscrivant dans les nouvelles progressions dont cette classe a la charge.**

## Déchiffrage et compréhension

Dans toute lecture, le décodage et la compréhension ont partie liée d'une façon indissociable. Pour comprendre les mots écrits que l'on a sous les yeux, il faut les décoder, afin de retrouver la connaissance orale que l'on possède de ces mots. Les mots lus sont alors traités comme des mots entendus. En conséquence, les difficultés de compréhension de l'écrit sont relatives, soit à un décodage défaillant qui empêche d'accéder à la signification connue du mot, soit à des problèmes de compréhension dus au vocabulaire ou, plus largement, à des champs culturels non maîtrisés. Ce lien entre le décodage et la compréhension<sup>2</sup> met en évidence l'importance du travail à conduire sur la maîtrise du langage oral, l'enrichissement du vocabulaire dans les divers domaines disciplinaires et culturels. Mais il indique aussi la nécessité d'un travail sur le déchiffrage, à même de créer les conditions pour que les élèves puissent s'engager dans la lecture compréhensive.

<sup>1</sup> — *Pour enseigner la lecture et l'écriture au CP – Un guide fondé sur l'état de la recherche*, ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse, 2019.

<sup>2</sup> — Sur ce point, on pourra se reporter à la partie « Décodage et compréhension » in « Pédagogie et manuels pour l'apprentissage de la lecture : comment choisir ? », Conseil scientifique de l'éducation nationale, 2019, p. 11, disponible en ligne : [www.reseau-canope.fr/fileadmin/user\\_upload/Projets/conference\\_role\\_experimentation\\_domaine\\_educatif/MANUELS\\_CSEN\\_VDEF.pdf](http://www.reseau-canope.fr/fileadmin/user_upload/Projets/conference_role_experimentation_domaine_educatif/MANUELS_CSEN_VDEF.pdf)

## 7 — Quelles consolidations des acquis en fluence, au CE1 ?

Il est également important de ne pas confondre le travail de la compréhension de l'écrit sur des textes lus, et donc bien déchiffrés par les élèves eux-mêmes, avec celui fait sur des textes entendus, lus par le professeur. Il n'est pas interdit, bien sûr, de continuer au CE1 à offrir aux élèves des textes qu'ils entendent, afin de mobiliser leurs connaissances et leur imaginaire, et d'entretenir leur désir de savoir bien lire pour être autonome. Mais cela ne saurait se faire au détriment d'un travail soutenu sur des textes lus par les élèves eux-mêmes.

Se tourner essentiellement vers des textes riches lus par les élèves, ne signifie pas que rien ou peu de choses ne s'apprend en dehors de cette lecture. Bien des apprentissages se font oralement par le biais de quantité d'activités diverses. Cela signifie qu'il est **essentiel d'apprendre aux élèves les contraintes et les ressources propres à l'écrit qu'il est indispensable de travailler « texte en main »**. Lorsque l'on cherche à faire un travail de compréhension à partir d'un texte lu par le professeur, on est confronté au caractère évanescent de la lecture orale entendue, aux imprécisions de sens dues à la diversité des attentions, des inattentions et des oublis, inévitable dans une classe.

Lire un texte nous permet d'être attentifs aux marques graphiques (signes diacritiques, ponctuation) qui participent du sens de l'énoncé construit dans son lexique et sa syntaxe. Dans une classe, le texte constitue une base commune vérifiable à tout instant, à partir de laquelle peuvent s'élaborer tous les aspects du travail d'interprétation, de compréhension, de discussion, en se fondant sur la possibilité de ralentir sa lecture, de revenir en arrière pour vérifier tel ou tel moment, aspect du texte, ce que ne permettent pas les lectures entendues.

Proposer des textes qui méritent d'être interrogés, discutés, suppose de ne pas renoncer à la richesse du vocabulaire et donc, de ne pas craindre de proposer des mots que les élèves sont susceptibles de ne pas connaître. Parvenir à bien décoder un mot qui se révèle sans signification sur le moment permet de prendre conscience de sa méconnaissance. C'est la condition nécessaire pour pouvoir chercher à connaître sa signification. **L'enjeu de la connaissance de mots nouveaux s'inscrit dans celui des compétences intellectuelles que l'École a pour mission de construire, car c'est dans les mots que toute forme de pensée s'élabore.**

## Les correspondances graphèmes-phonèmes

Le principe alphabétique de la langue a été étudié au CP, au travers d'un travail progressif, systématique et explicite des correspondances entre les graphèmes et les phonèmes. Toutefois, un nombre parfois non négligeable d'élèves ne peuvent aller jusqu'à une maîtrise suffisante de ces correspondances pour atteindre un déchiffrage efficace. Il est donc indispensable, dès le début du CE1, de consolider les acquis du CP, en faisant un retour sur les graphèmes complexes dont la connaissance et la fluidité de décodage doivent être renforcées.

## L'automatisation

Pouvoir lire tous les mots sans en avoir appris aucun fait partie de l'apprentissage de la lecture, ce qui signifie qu'il convient de s'abstraire de toute forme de reconnaissance globale. La voie directe que l'on obtient lorsque l'automatisation est en place permet d'entrer directement dans le sens des mots grâce au repérage, rapide et devenu familier, de leur orthographe et de leur sens. Lorsque l'on est surentraîné, on a l'impression d'une reconnaissance globale des mots, mais cette illusion est trompeuse : les lettres sont traitées en parallèle, mais il n'en reste pas moins qu'elles sont toutes traitées.

Pour que les mots lus puissent être traités comme des mots entendus, il est indispensable de s'entraîner afin de parvenir à un déchiffrage fluide, précis et rapide, condition nécessaire de l'accès au sens. **Pouvoir se concentrer sur le sens nécessite donc que les élèves aient pleinement transformé en routine le déchiffrage.** C'est la condition pour qu'ils deviennent des lecteurs efficaces.

On peut considérer qu'à la fin du CP, tous les élèves devraient pouvoir lire au minimum 50 mots en une minute<sup>3</sup>, sans pour autant en faire un objectif dont on pourrait se contenter, car tous peuvent aller bien au-delà lorsqu'un travail rigoureux de déchiffrage leur est proposé régulièrement tout au long de l'année.

Par la lecture, les élèves ont une meilleure conscience de l'organisation de la langue. Ils visualisent des lettres muettes qui leur donnent des clés de l'orthographe lorsqu'ils ont appris des accords de genre comme dans *grand/grande* ; *fort/forte*. Ils prennent conscience de l'importance des marqueurs morphologiques qui ne s'entendent pas

---

<sup>3</sup> — Pour enseigner la lecture et l'écriture au CP – Un guide fondé sur l'état de la recherche, ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse, 2019.

à l'oral, mais qui participent de la construction du sens : *Petit/petits ; bleu/bleue ; ami/amie/amies ; je lis/il lit ;* etc. Leur étude explicite en lien avec le déchiffrage est indispensable pour installer la compréhension de l'écrit par la prise de conscience du rôle essentiel qu'ils jouent dans tout texte.

## Copie et dictée

Il est nécessaire de conjuguer les activités de lecture et d'écriture. Dans les moments de consolidation du déchiffrage habile de graphèmes complexes, ce sont dans un premier temps la copie et la dictée qui sont prioritairement concernées. Les chapitres 4 et 5 de ce guide donnent des recommandations précises sur la mise en œuvre de ces activités.

La copie est un moment privilégié d'attention à la bonne tenue du stylo et à la posture du corps et de la main qui jouent un rôle important dans la qualité de la graphie, à soigner afin d'aller progressivement vers une écriture appliquée. L'effort propre à la copie a l'avantage de redoubler la concentration sur les mots dans leur construction graphémique-syllabique pour pouvoir les reproduire, ce qui a un effet assuré sur la mémorisation de leur orthographe. Demander aux élèves de vérifier eux-mêmes l'exactitude de leur copie est un bon moyen pour qu'ils redoublent de vigilance sur ce qu'ils ont écrit.

La dictée, comme la copie, pourra s'appuyer sur les syllabes et les mots relatifs aux graphèmes qui auront été travaillés. Sans remplacer ce qu'apporte la copie, la dictée permet de mesurer l'efficacité de la mémorisation de l'orthographe et donc d'opérer les corrections nécessaires, toujours sources d'apprentissages féconds. Là aussi, la vérification, par les élèves eux-mêmes, de leur dictée est un bon moyen de mobiliser leur attention.

Lorsque des élèves hésitent devant l'encodage de phonèmes tels que /è/, /in/ ou /o/ par exemple, et se trompent en écrivant « mèson », « saive », « trin » ou « chamo », il importe de bien faire remarquer ce qui, dans l'erreur, est juste au niveau de la perception du phonème. Cette façon de marquer la part de justesse dans l'erreur a pour effet positif d'inciter les élèves à la dépasser en étant particulièrement attentif à la correction.



## Les erreurs

Tout engagement dans l'activité accompagné d'un retour sans délai sur les erreurs, permet de prendre conscience de ce qui n'était pas maîtrisé, et de gagner dans l'approfondissement de sa compréhension.

C'est pourquoi, loin d'être une faute, l'erreur doit être un objet de travail constamment accueilli et traité avec toute la bienveillance nécessaire.

*« Se tromper, c'est déjà apprendre. Les deux termes sont virtuellement synonymes, car chaque erreur est une opportunité d'apprentissage. (...) La qualité du retour sur erreur que reçoivent les élèves est l'un des facteurs déterminants de la réussite scolaire. Fixer clairement le but de l'apprentissage et permettre aux élèves de s'en approcher progressivement, sans dramatiser leurs inévitables erreurs, sont la clé de leur réussite. »*

**Stanislas Dehaene,  
Apprendre ! Les talents  
du cerveau, le défi  
des machines, Odile  
Jacob, 2018.**

Lorsqu'à l'entrée au CE1, des élèves ont besoin de consolider certains acquis fragiles en lecture, cette posture vis-à-vis de l'erreur est d'autant plus nécessaire que ces élèves peuvent avoir le sentiment de manifester un retard dont ils pourraient se sentir coupables. Il est donc indispensable de leur permettre d'aborder cette consolidation sans appréhension, afin que, progressivement, ils puissent se hisser au niveau requis pour entrer pleinement dans les apprentissages du CE1.

## **Focus | La consolidation de la fluence**

### **Consolidation de graphèmes complexes**

Certains graphèmes n'ont qu'une seule prononciation mais d'autres changent de prononciation en fonction de leur entourage graphémique ou de transcriptions particulières de phonèmes. Revenir sur des graphèmes qui peuvent rester complexes ou mal maîtrisés en début de CE1 permet à tous les élèves de renforcer leurs compétences de lecteurs.

Par ailleurs, lorsque le décodage de mots tels que « femme », « faon », « monsieur » induit une prononciation erronée, il est possible de montrer aux élèves les tentations que ce décodage induit, légitimes dans un premier temps, et partir de /fème/, /fa-on/, /mon-sieure/, pour leur indiquer la prononciation correcte retenue par la langue. Il ne serait pas judicieux de demander aux élèves de photographier d'emblée ces mots pour retenir par cœur leur lecture. Le passage par le repérage des erreurs induites par le simple décodage est bien plus efficace.

Pour chaque graphème, on s'entraînera avec des syllabes, des mots et des pseudo-mots. S'entraîner avec des pseudo-mots est particulièrement efficace pour assurer un déchiffrage de qualité et déjouer toute tentative de reconnaissance globale. On n'hésitera pas à espacer ces séances dans la journée, afin de laisser entre elles un temps de latence fructueux pour la mémoire.

La copie des syllabes et des mots accompagnera la lecture. Par contre, la dictée n'étant pas toujours praticable pour les syllabes (comment savoir comment s'écrit /ten/ ou /sin/ que l'on dicte ?), on la réservera dans certains cas plus volontiers aux mots. Comme pour toute activité d'écriture, on demandera aux élèves de prononcer ce qu'ils écrivent. En chuchotant, cela est tout à fait acceptable pour l'ambiance sonore de la classe.

EXEMPLE DE PROGRESSION  
DANS LA CONSOLIDATION DES GRAPHÈMES COMPLEXES

Le tableau ci-après a pour objectif de proposer une progression dans la consolidation des graphèmes complexes, accompagnés de mots permettant de s'entraîner à une lecture précise et fluide. Comme le passage par la syllabe s'impose pour décoder, les graphèmes plus simples qui accompagnent les graphèmes complexes seront révisés dans le même temps.

| GRAPHÈMES ET SYLLABES                                                                                                                                   | MOTS                       | PSEUDO-MOTS |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------|
| an am in im en em                                                                                                                                       | rang constant              | renmam      |
|                                                                                                                                                         | banc antilope              | renatan     |
| tan pan man ran sam vam<br>cham tam                                                                                                                     | vampire tampon             | tandasen    |
| din sin lin min chim tim bim pim                                                                                                                        | tambour samba              | dandapen    |
| men ven fen ten rem tem sem                                                                                                                             | dinde chemin               | pentacham   |
|                                                                                                                                                         | enfin poussin              | chamoul     |
|                                                                                                                                                         | chimpanzé<br>pimpant       | renvanant   |
|                                                                                                                                                         | timbale important          | tamarou     |
|                                                                                                                                                         | dentiste mentir            | memvan      |
| Notes :<br>an, in et en s'écrivent am, im et em<br>devant p ou b.                                                                                       | entendu tenture            | boussan     |
|                                                                                                                                                         | tempête emballé            | tempou      |
| in s'écrit im devant m.                                                                                                                                 | rembourré tempe            | champon     |
|                                                                                                                                                         | immangeable<br>immanquable | immonti     |
| en s'écrit em devant m.                                                                                                                                 | emmène<br>emmagine         | emmina      |
| Lorsque ces graphèmes sont<br>suivis d'une voyelle, leur première<br>lettre retrouve sa valeur :<br>animal, chamois, sinus, timide,<br>renard, semoule. |                            |             |

### 13 — Quelles consolidations des acquis en fluence, au CE1 ?

|                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                    |                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ain ein yn ym</p> <p>tain bain rain tein sein fein</p> <p>syn sym lyn tym</p> <p>Note : yn s'écrit ym devant p ou b.</p> <p>Suivies d'une voyelle, la première lettre (y de yn) ou les deux premières (ai de ain) retrouvent leur valeur : saine, veine, synonyme.</p> | <p>humain copain</p> <p>soudain châtain</p> <p>peinture teinture</p> <p>feinte repeint</p> <p>syndicat symbole</p> <p>thym tympan</p>              | <p>mainsou</p> <p>chamyn</p> <p>symbain</p> <p>peinthym</p> <p>rainfeint</p> <p>taintyn</p>           |
| <p>eu eur</p> <p>veu feu beu heu seu</p> <p>peur cheur teur leur meur</p>                                                                                                                                                                                                 | <p>peureux visiteuse</p> <p>queue voleuse</p> <p>fameux savoureux<br/>menteur facteur</p> <p>conducteur<br/>bonheur</p> <p>couleur instituteur</p> | <p>reuséma</p> <p>voucheur</p> <p>peurteur</p> <p>deumanten</p> <p>meurteineu</p> <p>feusaveur</p>    |
| <p>j g /j/</p> <p>ja jou ju jon<br/>gé gen gy gin geon geoir</p> <p>Note : g se prononce /j/<br/>devant e, é, è, ê, i, y.</p>                                                                                                                                             | <p>jeudi jaune</p> <p>ajouré toujours</p> <p>général manège</p> <p>gentil girafe</p> <p>pigeon nageoire</p> <p>rougeole bougeoir</p>               | <p>jagémeur</p> <p>geonjouru</p> <p>jaugeou</p> <p>genseure</p> <p>gyjouba</p> <p>geanjonja</p>       |
| <p>g gu gn</p> <p>ga gou gu gon gué gui guê gue</p> <p>gnon gne gna gné</p> <p>Note : g se prononce /g/<br/>devant a, o, ou, u.</p> <p>gu se prononce /g/<br/>devant e, é, è, ê, i, y.</p>                                                                                | <p>gandoura aigu</p> <p>gourmand garage</p> <p>guépard guêpe</p> <p>guirlande figue</p> <p>champignon signal</p> <p>rossignol araignée</p>         | <p>gouguêbon</p> <p>gnafondou</p> <p>gugnigeon</p> <p>pagnongou</p> <p>guépagne</p> <p>jougondigu</p> |

# 14 — Quelles consolidations des acquis en fluence, au CE1 ?

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                        |                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>k que ch /k/</p> <p>ko kou ké ki qui qua quoi qué</p> <p>cho ches chi chni</p> <p>Note : qu se prononce /k/ devant e, é, ê, i, in, oi, an.</p> <p>ch se prononce /k/ dans certains mots.</p>                                                                                                                      | <p>judoka koala</p> <p>kangourou kimono</p> <p>requin quarante</p> <p>pourquoi équipe</p> <p>technique écho</p> <p>chorale choléra</p> | <p>koukiquacho</p> <p>quikakou</p> <p>quématou</p> <p>kiquoukéni</p> <p>ichniquaquo</p> <p>képatuki</p>      |
| <p>c c /ss/ ç</p> <p>ca cal cai coi ça çal çai çoi<br/>cé cen cê cy</p> <p>Note : c se prononce /k/ devant a, o, u ;<br/>/ss/ devant e, é, è, ê, i, y.</p> <p>ç se prononce /ss/.</p>                                                                                                                                | <p>calme cacao</p> <p>courage amical</p> <p>cygne océan</p> <p>centime circuit</p> <p>garçon balançoire</p> <p>déçu façade</p>         | <p>açoncenkou</p> <p>cybacêça</p> <p>océalcyc</p> <p>çaçoucaib</p> <p>lançomica</p> <p>façaicorou</p>        |
| <p>oi y/ii/</p> <p>foi poi boi doi poi ayu oyeu oya<br/>uyé ayon</p> <p>Note : ici, le y vaut deux i, comme dans rayon (rai-ion). Précédé de a ou de o, le premier i de y donne /ai/ comme dans rayon (rai-ion) ou /oi/ comme dans joyeux (joi-ieu). Le second i appartient à la syllabe suivante, /ion/, /ieu/.</p> | <p>dérisoire histoire</p> <p>boire manoir</p> <p>aboiements poisson</p> <p>joyeuse envoyé</p> <p>voyage essuyé</p> <p>rayée tuyau</p>  | <p>dendoitou</p> <p>noirismu</p> <p>poisonnou</p> <p>açomoyon</p> <p>ritayeutifa</p> <p>tambayon</p>         |
| <p>ien oin ion</p> <p>rien sien tien cien gien<br/>coin poin moin join</p> <p>lion pion sion</p>                                                                                                                                                                                                                     | <p>chien musicien</p> <p>magicien chirurgien</p> <p>moins pointe</p> <p>jointe recoin</p> <p>champion passion</p> <p>religion lion</p> | <p>gicienlion</p> <p>moinpoinça</p> <p>magiontien</p> <p>tijoincoire</p> <p>siensioncy</p> <p>bongienkou</p> |

## 15 — Quelles consolidations des acquis en fluence, au CE1 ?

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>er /é/ ez /é/ et /è/</p> <p>ter ger cher guer nez chez tez sez</p> <p>chet quet jet net</p> <p>Note : en fin de mots, er, ez se prononcent /é/ ; et se prononce /è/.</p>                                                                                                                       | <p>marcher jeter</p> <p>voguer nager</p> <p>changez assez</p> <p>cherchez cache-<br/>nez</p> <p>hochet bosquet</p> <p>objet bonnet</p>                                 | <p>cadécher</p> <p>jevader</p> <p>pakouquet</p> <p>babouchet</p> <p>bondasez</p> <p>dardasachez</p>                                |
| <p>x ph /f/</p> <p>xa xi xo ex xé ynx xu xo xem</p> <p>pha phi phon phy phan</p> <p>Note : x se prononce le plus souvent /ks/, mais, placé devant une voyelle, il se prononce parfois /gz/. Dans certains mots tels que dix, six, soixante, il se lit /ss/.</p> <p>Note : ph se prononce /f/.</p> | <p>exquis vexer</p> <p>lexique lynx luxe</p> <p>examen exact</p> <p>exemple exercice</p> <p>exiger exagérer</p> <p>photocopie<br/>nénuphar</p> <p>téléphone phoque</p> | <p>axophie</p> <p>phanxèma</p> <p>phéphonie</p> <p>exaphane</p> <p>oxymophe</p> <p>ynxaniou</p> <p>photaphan</p> <p>téléxiphie</p> |
| <p>ec ef el es ed er ep</p> <p>per ges cer vel ref vec ber nel mel</p> <p>Note : le e de ces graphèmes se prononce /è/ lorsqu'il est en fin de mots (comme dans bec). Il se prononce aussi /é/ lorsqu'il est suivi par deux consonnes (comme dans veste).</p>                                     | <p>bec fer sel</p> <p>aéronef relief<br/>untel</p> <p>veston reptile</p> <p>lecteur berger</p> <p>festin personne</p> <p>geste fertile</p>                             | <p>parpec</p> <p>vesphonie</p> <p>befcerep</p> <p>phontatel</p> <p>gesvelter</p> <p>persanef</p>                                   |
| <p>ell emm ett err eff enn ess</p> <p>effon erru esso erri ette<br/>emma erroou enne essi</p> <p>Note : devant une consonne redoublée, e se prononce le plus souvent /è/, mais aussi /é/ comme dans dessert ou /e/ comme dans dessus, dessous.</p>                                                | <p>presse nouvelle</p> <p>omelette caresse</p> <p>terre laquelle</p> <p>effectuer erreur</p> <p>verre territoire</p> <p>essence galette</p>                            | <p>teffsurphie</p> <p>mennamie</p> <p>verrouphon</p> <p>aterronnie</p> <p>galouresse</p> <p>pressouva</p>                          |

## 16 — Quelles consolidations des acquis en fluence, au CE1 ?

|                                                            |                                                             |                                         |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| pl fl bl cl vl gl                                          | classe clément                                              | vloumina                                |
| cli flo bla glou plu clai gli pla<br>flè cla plon pleu     | pleurer glaçon<br>flèche flambeau                           | flagourdie<br>agréleure                 |
|                                                            | sable agréable<br>déclarer engloutir<br>peuple déplacer     | plouvimon<br>glousonne<br>uplontant     |
| br pr cr gr fr vr tr dr                                    | écriture ombre                                              | craonnier                               |
| bri crou gra dro pru crê pry grin<br>vrom cré dri tra vrai | froidure acrobate<br>maîtresse fronde                       | banfradro<br>crémibri                   |
|                                                            | apprendre prunier<br>découvrir traduire<br>chiffre surprise | vraisonard<br>onpryzou<br>afrongrin     |
| eil ail euil                                               | soleil pareil                                               | onpryteil                               |
| leil meil teil reil tail rail vail mail                    | sommeil orteil<br>travail ail                               | syntirail<br>abéteuil                   |
| reuil deuil teuil feuil                                    | bétail corail<br>écureuil cerfeuil                          | cerameil<br>écacréteuil                 |
|                                                            | fauteuil seuil                                              | ombraseuil                              |
| aill eill ouill                                            | maillot muraille                                            | crytaille                               |
| daill rail tail paill meill veill<br>teill beill           | bataille médaille<br>merveille abeille<br>meilleur oreille  | achateille<br>banatouille<br>marivaille |
| bouill touill nouill fouill                                | bouilloire<br>chatouillé<br>gazouillis<br>ratatouille       | vronbeille<br>patapouille               |

## L'accentuation et la ponctuation

### LES ACCENTS

À l'entrée au CE1, des élèves sont encore très hésitants sur ces marques que sont les accents. Il est donc nécessaire de s'assurer de leur connaissance précise car ils jouent un rôle essentiel dans la lecture et l'écriture. La dictée peut être ici un moyen efficace d'évaluation et de remédiation.

On n'hésitera pas à proposer des dictées de lettres sur l'ardoise, du type : é – e accent aigu (comme dans été) ; è – e accent grave (comme dans mère) ; ê – e accent circonflexe (comme dans fête) ; î – i accent circonflexe (comme dans île) ; â – a accent circonflexe (comme dans âne) ; û – u accent circonflexe (comme dans affût) ; ô – o accent circonflexe (comme dans ôter)<sup>4</sup>.

La dictée sur l'ardoise que les élèves montrent collectivement permet de s'apercevoir vite des erreurs et de les corriger au tableau en utilisant le vocabulaire adéquat (le nom des accents). S'il le faut, on pourra répéter l'activité pour un apprentissage optimal. On peut s'appuyer sur le tutorat des élèves qui maîtrisent cet apprentissage, pour entraîner les plus fragiles.

### LA PONCTUATION

La compréhension dans la lecture passe par l'attention à la ponctuation qui, contrairement aux graphèmes, n'a pas de valeur phonémique. Au début du CE1, des élèves lisent encore d'une façon monocorde, sans tenir compte des signes qui participent de l'organisation du sens, ce qui en handicape la saisie correcte. Le travail de la ponctuation doit donc être repris, afin que l'attention à ses différentes marques puisse s'intégrer normalement dans toute lecture.

À partir d'un texte d'une dizaine de lignes et remis à chacun, on pourra demander aux élèves de compter le nombre de phrases et le nombre de signes de ponctuation dans chaque phrase. On utilisera de préférence un texte qui contient plusieurs types de points. Les éventuelles différences de réponses lorsque l'on interroge les élèves peuvent faire l'objet d'un travail de correction collectif qui permet de voir où se situent les erreurs, afin de préciser ce qui justifie les bonnes réponses. Ce travail, à reprendre si nécessaire, permet de réviser le rôle de tous les signes de ponctuation qui indiquent des respirations et des modulations de la voix.

- On pourra demander à plusieurs élèves de lire des phrases et de discuter du respect de la ponctuation dans chaque lecture.
- Pour travailler la ponctuation, on peut également remettre aux élèves un texte dans lequel on aura supprimé la ponctuation et les majuscules de début de phrases pour qu'ils les rétablissent.

<sup>4</sup> — L'ouvrage de la linguiste Marina Yaguello, *Histoires de lettres. Des lettres et des sons*, Seuil, 1990, est utile pour se faire une idée du mouvement historique des accents et plus largement des lettres de l'alphabet.





## En résumé

- La compréhension, finalité de la lecture, passe par un déchiffrage hautement automatisé pour permettre aux lecteurs de se concentrer sur le sens de ce qu'ils lisent. Le travail ambitieux de la compréhension se fait à partir de textes qui méritent d'être interrogés, interprétés, discutés, lus par les élèves eux-mêmes, les compétences de déchiffrage étant assurées.
- La maîtrise des correspondances graphèmes-phonèmes complexes, qui permet la lecture des syllabes puis des mots, est à consolider dès le début du CE1 afin d'assurer l'automatisation nécessaire à une lecture fluide, précise et rapide, indispensable à l'accès au sens.
- Qu'il s'agisse de la copie ou de la dictée, ces deux activités sont à mener de pair avec la consolidation de la fluence des graphèmes complexes.
- En toutes circonstances, le traitement rapide de l'erreur occupe une place essentielle dans les apprentissages.



# Lire à voix haute

Lire à voix haute

L'apprentissage de la lecture-écriture se poursuit au-delà de l'acquisition des mécanismes de décodage-encodage des graphèmes-phonèmes et de l'automatisation de ces procédures. Les entraînements systématiques à la lecture orale et expressive des textes succèdent nécessairement à ce premier jalon technique de l'apprentissage.

La capacité à lire un texte à voix haute n'est pas innée pour les élèves. C'est une activité bien particulière qui repose sur des compétences étroitement corrélées les unes aux autres : lire sans hésitation un texte, comprendre ce qui est lu, produire des effets sur un auditoire afin que ce dernier puisse, en l'absence de support, en comprendre le sens.

Lire un texte à voix haute relève donc d'un processus complexe qui s'apprend sur la durée. Cette activité inscrite tout au long de la scolarité doit faire l'objet d'un apprentissage spécifique, régulier, guidé par le professeur.

## **Lecture à voix haute : fluidité et expressivité**

Véritable enjeu de communication orale, la lecture à voix haute repose sur la transmission expressive d'un texte à un public qui n'en dispose pas et qui doit pouvoir le comprendre. Inscrite dans un projet en vue de produire des effets à sa réception, cette activité particulière ne s'improvise pas. L'élève ne peut en effet procéder d'emblée à une première lecture orale expressive sans préparation ni entraînements systématiques au risque de se trouver en difficulté devant ses pairs. Rien n'est plus inconfortable que de faire entendre à d'autres une lecture non maîtrisée. C'est pourquoi, lire un texte avec expressivité nécessite de prendre successivement en compte deux paramètres : être en capacité de lire sans hésitation, ce qui implique d'avoir dépassé les obstacles portant sur l'identification des mots, puis comprendre ce qui est lu. C'est à cette condition que l'élève peut communiquer aisément à d'autres le sens d'un texte sur lequel il aura préalablement travaillé, en projetant une intention personnelle de réception.

# La lecture fluide

## De l'oralisation systématique du décodage à l'identification des mots

L'élève qui entre au CE1 peut certes lire seul de courts textes grâce aux stratégies acquises durant l'année de CP, mais il lui est peut-être encore difficile de lire d'emblée un texte sans hésiter ni buter sur certains mots. Oraliser un texte au fur et à mesure de sa découverte joue alors un rôle de soutien pour entendre ses méprises et les corriger.

*« La lecture normale s'accompagne automatiquement d'une vocalisation, à voix basse chez l'enfant et intériorisée chez l'adulte ; de cette subvocalisation, l'adulte n'est pas conscient, mais elle peut être enregistrée par l'activité électrique des muscles du larynx. (...) La vocalisation et la répétition sont indispensables pour la mémoire. Avec l'âge, la vocalisation s'intériorise : mieux vaut la valoriser que la supprimer. »*

**Alain Lieury, *Mémoire et réussite scolaire*, Dunod, 1997.**

Langage pour soi rassurant, la sonorisation des unités de l'écrit est une étape indispensable pour le lecteur apprenant. L'aisance de lecture est rendue progressivement possible par des entraînements oraux systématiques à partir de mots isolés, puis lus en contexte. Ces répétitions aident l'élève à fixer durablement l'image orthographique des mots rencontrés au gré des lectures et étendent son lexique mental qu'il mobilise d'autant plus rapidement qu'il s'entraîne régulièrement. L'accès à la voie orthographique en est ainsi confortée : l'élève finit par ne plus recourir à la décomposition et la recomposition des mots en syllabes, et gagne en rapidité et précision.

*« L'objectif principal de l'apprenti lecteur est [...] de parvenir à comprendre ce qu'il lit de la même façon qu'il comprend ce qu'il entend ».*

**Liliane Sprenger-Charolles, *Pascale Colé, Lecture et dyslexie. Approche cognitive*, Dunod, 2003.**

Oraliser une lecture est donc en soi une phase indispensable pour ancrer durablement les premiers apprentissages techniques à partir desquels pourront être développées de nouvelles habilités : comprendre, mais aussi lire, pour soi ou pour d'autres, un texte avec expressivité. L'élève « *se parle* » pour parvenir à une identification automatisée des mots et intégrer leurs informations. Cette activité cognitive n'est plus nécessaire lorsque l'élève maîtrise suffisamment les mécanismes de décodage. Elle laisse place à une lecture silencieuse intériorisée durant laquelle il peut se

concentrer principalement sur la signification du texte et sa restitution. C'est à cette condition que l'élève peut s'entraîner à lire les mots en les regroupant. Il parvient à découper le texte en tenant compte des indices apportés par la ponctuation même si cette dernière n'est pas suffisante pour relier les mots selon leurs liens sémantiques ou syntaxiques. Le lecteur doit apprendre à proposer aussi ses propres coupures et respirations pour se faire comprendre.

## Entraîner les élèves à la lecture fluide

Pour que l'attention des lecteurs débutants puisse se porter sur la manière de faire comprendre un texte qu'ils souhaitent partager à d'autres, le professeur doit être en mesure de proposer des temps d'entraînements spécifiques et réguliers, visant la maîtrise d'une lecture hautement automatisée. Ces entraînements alternent nécessairement des temps dirigés en présence du professeur et des temps de travail en autonomie, qu'ils soient individuels ou en groupe. Ils sont inscrits à l'emploi du temps.

### LIRE SANS ERREUR ET RAPIDEMENT DES MOTS COMPLEXES GRÂCE À UNE IDENTIFICATION MAÎTRISÉE

Certaines activités aident particulièrement les élèves à identifier aisément et rapidement les mots en se détachant progressivement du décodage.

Les **listes analogiques de mots** comprenant une partie commune qui se prononce et qui s'écrit de la même façon sont des supports intéressants. Ces occurrences graphiques permettent au professeur d'attirer l'attention des élèves sur les régularités du système orthographique et viennent renforcer la mémorisation orthographique des mots. Ces listes constituent alors des modèles d'identification à partir desquels les mots nouveaux, par rapprochement, sont ensuite assimilés.

Pour ce faire, le choix des mots s'appuie nécessairement sur la progression des graphèmes complexes étudiés et proposent à la lecture des mots de la même famille (*voyager, voyageur, voyageuse*) ou des mots qui riment (*praline, tarte, sardine*). Des mots de plus en plus longs sont progressivement proposés afin de développer l'empan visuel<sup>5</sup>. Ils sont repris ensuite dans différentes phrases afin de favoriser leur lecture en contexte et de conforter leur identification rapide.

#### EXEMPLE DE LISTE ANALOGIQUE S'APPUYANT SUR LE GRAPHÈME « IEN »

- Des musiciens, rien, des comédiens, mien, combien, ancien, le gardien, italien, son chien, etc.
- Le roi fait venir des musiciens et des comédiens dans son château ancien.
- Le gardien arrive en courant avec son chien.

<sup>5</sup> — L'empan visuel correspond à la quantité d'informations que le sujet est capable de mémoriser et de restituer à court terme. On ne peut modifier la largeur de cet empan car celle-ci est physiologique et commune à tous, de l'ordre de 7 à 9 lettres maximum autour du « point de fixation », mais il peut être exercé.

Le jeu de la **tapette à mots** peut être proposé en petit groupe pour entraîner les élèves à lire de plus en plus rapidement les mots issus de ces listes. Parmi des étiquettes-mots étalées sur la table, l'élève meneur de jeu choisit un mot qu'il lit à voix haute ; le premier qui pose la main dessus gagne l'étiquette. Les élèves peuvent aussi simplement pointer les mots sur la liste qui leur a servi d'entraînement à la lecture.

Ces listes analogiques sont laissées à disposition des élèves en fond de classe. Ils s'entraînent ainsi à les relire régulièrement, seuls et en présence du professeur, en utilisant un chronomètre. Mesurer le temps de lecture et le garder en mémoire incite les élèves à améliorer leur vitesse de lecture.

Ces entraînements peuvent prendre appui sur des diaporamas proposant un minutage de l'animation de plus en plus court. En l'absence d'écran, le professeur peut cacher les mots donnés à lire au tableau, au fur et à mesure, en jouant sur la vitesse de dissimulation. Imposer cette contrainte entraîne l'élève à lire de plus en plus vite et donc contribue à automatiser la reconnaissance des mots.

Pour un entraînement plus individualisé, on peut proposer aux élèves de repérer et de lire le plus rapidement possible un même mot dans une liste. Il convient de proposer une mise en page qui ne repose pas uniquement sur une lecture verticale. La lecture respectant le sens de la lecture des textes (ligne à ligne et de gauche à droite) est à encourager.

Enfin, le professeur peut proposer aux élèves de **transformer des mots**. Un indice pour **former un mot nouveau**, en ne changeant qu'une lettre à la fois, leur est donné. Par la lecture systématique de mots comprenant une occurrence identique, les élèves mémorisent durablement des séquences graphiques qu'ils mobilisent plus aisément ensuite en situation de lecture et d'écriture.

#### EXEMPLES D'INDICES

- |                                                    |                                                            |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| — Il navigue sur la mer.<br>(Le marin)             | — On l'offre lors d'un anniversaire.<br>(Le cadeau)        |
| — Ce n'est pas l'après-midi.<br>(Le matin)         | — Il flotte avec quelques morceaux<br>de bois. (Le radeau) |
| — Il me permet d'aller sur la glace.<br>(Le patin) | — C'est l'un des outils du jardinier.<br>(Le râteau)       |

#### **LIRE AVEC AISANCE EN RESPECTANT UN RYTHME « NATUREL »**

Pour que les élèves parviennent à respecter le rythme de lecture induit par le texte, des séances spécifiques visant le repérage des groupes de sens (ou groupes de souffle) sont à organiser. Elles doivent aider les élèves à relier les mots entre eux, en procédant à un véritable découpage du texte.

Le professeur lit à voix haute le texte écrit au tableau et demande aux élèves de repérer les signes de ponctuation (point, virgule, etc.). Il propose une nouvelle lecture du texte et attire l'attention des élèves sur les pauses qu'induisent ces éléments. Les élèves s'entraînent ensuite à lire le texte, seuls ou à deux, en tenant compte de cette ponctuation.

Après un temps d'appropriation du texte, on invite les élèves à repérer, pour chaque phrase, les groupes de souffle qui facilitent la compréhension. Des élèves relisent à voix haute les phrases en tenant compte des propositions. La compréhension doit permettre à la classe de les valider ou non. Ces groupes de souffle sont ensuite séparés dans le texte à l'aide d'une barre oblique. Les élèves peuvent s'exercer à lire le texte en respectant les groupes constitués.

Lors des entraînements, le professeur encourage les élèves en difficulté à prendre le temps de repérer l'intégralité du groupe de sens et à le lire silencieusement avant d'en proposer une lecture continue à voix haute. Ces unités de sens peuvent éventuellement être présentées sur des lignes différentes.

#### EXEMPLE DE PRÉSENTATION DES UNITÉS DE SENS SUR PLUSIEURS LIGNES

- Chaque matin,
- le fermier se lève tôt
- pour sortir les vaches de l'étable.

Les élèves sont invités à enchaîner la lecture à voix haute de deux groupes de sens, puis trois, puis quatre, jusqu'à lecture complète de la phrase avec fluidité. Le travail est repris à l'identique de façon à pouvoir enchaîner en continu, les phrases du texte.

En complément de ce travail, on peut proposer différentes activités visant à lire avec aisance des phrases de plus en plus longues. Les élèves peuvent, par exemple, s'entraîner à lire les expansions d'une même phrase. Commençant toujours de manière identique, ce type de phrases favorise la fluence de lecture. Aider les élèves qui en éprouvent le besoin à repérer ce qui a déjà été lu lors de la phrase précédente, en coloriant, par exemple, d'une même couleur les unités identiques, peut leur être utile.

#### EXEMPLE DE PHRASES À RALLONGE

- La grand-mère sort de la maison.
- La grand-mère sort de la maison et ouvre le courrier.
- La grand-mère sort de la maison et ouvre le courrier qu'elle vient de recevoir.

L'aisance de la lecture s'appuie également sur un travail de repérage des liaisons. Une liaison consiste à prononcer une syllabe composée de la consonne finale muette d'un mot et de la voyelle initiale du mot suivant afin d'éviter les efforts d'articulation lors de la lecture. En les indiquant dans le texte, les élèves s'entraînent à lire à voix haute en les respectant.

Enfin, rechercher une prononciation aisée est nécessaire pour favoriser la fluidité de la lecture. Un travail sur l'articulation peut être proposé à la lecture à partir de virelangues.

### EXEMPLES DE VIRELANGUES

- Un chasseur sachant chasser doit savoir chasser sans son chien.
- Si six scies scient six cyprès, six cent six scies scient six cent six cyprès.
- Tu t'entêtes à tout tenter, tu t'uses et tu te tues à tant t'entêter.
- Écartons ton carton car ton carton nous gêne.
- Pauvre petit pêcheur, prend patience pour pouvoir prendre plusieurs petits poissons.
- Trois tortues trottaient sur un trottoir très étroit.

### **LIRE AVEC UNE INTONATION ADAPTÉE EN AIDANT LES ÉLÈVES À RESPECTER LA PONCTUATION**

L'intonation dynamise la lecture à voix haute et facilite l'accès à la compréhension du texte lu. Elle se marque, tout d'abord, dans chaque phrase, par le respect des signes de ponctuation. Les élèves qui n'en tiennent pas compte ont souvent de grandes difficultés pour créer les liens nécessaires donnant accès au sens.

Pour s'aider, les élèves peuvent utiliser un codage, avec des flèches par exemple, pour indiquer à quel moment la voix baisse, monte, ou reste en suspens, afin de marquer une pause. Ce travail succède nécessairement à celui de la compréhension.

Par ailleurs, pour mieux comprendre l'importance du respect de la ponctuation et permettre à d'autres de comprendre ce qui est lu, on peut aussi travailler la lecture de paires de phrases dont la ponctuation change le sens.

### EXEMPLES DE PAIRES DE PHRASES

- Il commande une glace au café.  
Il commande une glace, au café.
- Et si on mangeait, les enfants ?  
Et si on mangeait les enfants ?
- Le professeur dit : « L'élève est en retard. »  
« Le professeur, dit l'élève, est en retard. »
- « Je donne la fleur à ma mère ? Non ! À ma sœur. »  
Je donne la fleur à ma mère, non à ma sœur.
- Tom a écrit un texte très vite, son professeur l'a corrigé.  
Tom a écrit un texte, très vite son professeur l'a corrigé.



## Travailler la fluidité de lecture d'un texte en classe entière

Le travail sur la fluidité de lecture d'un texte en classe entière peut prendre appui sur quatre étapes.

### PROPOSER UN MODÈLE DE LECTURE FLUIDE DU TEXTE ET ANIMER UNE DISCUSSION SUR LA FAÇON DE LE LIRE

Si on souhaite investir les élèves dans un projet de lecture, il convient de leur faire apprécier, au préalable, une finalité possible de la restitution. Il est important de leur présenter régulièrement un modèle de lecture vers lequel tendre et d'indiquer ce qu'ils doivent faire pour progresser.

En lisant lui-même à voix haute systématiquement, en faisant écouter également des enregistrements de lectures maîtrisées, le professeur présente aux élèves de véritables modèles de lecture fluide. Il attire alors leur attention sur les divers aspects de la lecture : « *Quel effet a procuré la pause ici, l'insistance sur ce mot ? Pourquoi ai-je ralenti le rythme durant la lecture de ce passage ? Que vous a permis de comprendre cette intonation ?* »

Le professeur peut projeter le texte au tableau et demander aux élèves, après l'avoir relu, d'identifier les mots ou groupes de mots sur lesquels portent les effets produits pendant la lecture. À l'aide d'un codage spécifique, les élèves font ressortir les hausses et baisses d'intonation pour chaque phrase, au regard de la ponctuation présente et en tenant compte du sens du texte. Les virgules, les points, les points d'interrogation et d'exclamation sont accentués ; les liaisons spécifiées. Tous ces indices visuels permettent aux élèves de mieux lire et de mieux comprendre le texte.

De temps en temps, on peut donner aux élèves un exemple de ce qu'il ne faut pas faire en lisant lentement, de façon saccadée, beaucoup trop vite ou sans expressivité, afin qu'ils prennent conscience des effets produits sur l'auditoire. Le professeur peut demander alors aux élèves d'améliorer la lecture par des entraînements systématiques, en les accompagnant au plus près de leurs besoins.

#### EXEMPLE DE CODAGE D'UN TEXTE

**Le lendemain, / dès son réveil, / Léo sauta dans ses pantoufles /  
et courut à la fenêtre. / Incroyable, / le jardin était couvert de neige. /  
Il appela alors ses parents / qui dormaient encore paisiblement. /  
— Vite, / réveillez-vous, / il y a de la neige partout. /  
Où sont mes bottes et mes gants ?**

○ les pauses de la ponctuation

/ les unités de sens

∪ les liaisons

↗ ↘ les intonations de la voix

— les mots accentués

## INVITER LES ÉLÈVES À RÉPÉTER LEUR LECTURE

S'exercer à lire plusieurs fois un même texte donne de l'assurance à l'élève qui surmonte progressivement les obstacles liés à l'identification des mots pour lire de manière aisée. Au fur et à mesure des relectures, il se voit progresser. Il renforce l'identification des mots, la fluidité de lecture et sa compréhension du texte. Il peut éprouver un réel plaisir de lire.

Différentes formes d'entraînement à la lecture à voix haute peuvent être proposées à partir de courts textes :

- **une lecture à l'unisson** où les élèves lisent en chœur, après préparation. La lecture à l'unisson convient particulièrement aux élèves timides ou en difficulté qui ont besoin de développer la confiance en soi. Ils se sentent plus à l'aise en étant portés par le groupe ;
- **une lecture en écho** où les élèves répètent chaque phrase lue à tour de rôle à mesure qu'un élève ou que le professeur les lit. Ces phrases peuvent être lues à une vitesse légèrement supérieure à celle des élèves afin de les entraîner dans son sillage ;
- **une lecture orchestrée** en partageant les phrases d'un texte à lire entre plusieurs groupes d'élèves. Ces phrases sont lues, après préparation, les unes après les autres, de manière à reconstituer le texte. Sous une forme plus autonome, le professeur peut organiser **une lecture en cascade** : un élève lit la première ligne, puis quelques élèves se joignent à lui pour lire la deuxième, et d'autres encore s'ajoutent pour lire la suivante jusqu'à ce que la classe lise en chœur.

Lorsqu'on permet aux élèves de s'exercer à plusieurs, en tandem, certains ressentent de la frustration : les lecteurs les plus avancés n'ont pas toujours la patience ni la volonté de lire avec des lecteurs davantage en difficulté. Le professeur peut, de temps en temps, permettre aux élèves de lire avec le partenaire de leur choix, mais il veille surtout à ce que la collaboration profite aux deux lecteurs afin de leur permettre de progresser mutuellement.

## PERMETTRE À L'ÉLÈVE DE S'ENTRAÎNER SEUL

Plus assuré dans sa lecture, l'élève doit pouvoir s'entraîner à lire seul. Ce temps individuel de préparation est nécessaire pour favoriser l'engagement de l'élève dans un projet de restitution de la lecture en lui permettant de l'améliorer.

Il peut utiliser un petit tube en plastique en forme de combiné de téléphone pour se concentrer uniquement sur sa voix qu'il entend très distinctement, sans bruit parasite, alors qu'il ne fait que chuchoter faiblement. La voix ainsi amplifiée l'aide à se focaliser sur ce qui est lu et maintient la motivation à lire et relire le texte.

## INVITER LES ÉLÈVES À PRÉSENTER LEUR LECTURE

Les entraînements à la relecture peuvent manquer d'intérêt pour certains élèves, mais ils s'exercent plus volontiers lorsque la situation exige de lire pour l'ensemble de la classe. Le professeur encourage et multiplie les temps de lecture partagés : les élèves peuvent relire un texte qu'ils ont apprécié ou présenter, seuls ou à plusieurs, le fruit d'un travail mutuel, après préparation, afin de proposer de réelles situations de communication.

## S'entraîner à lire avec fluidité un texte sur la semaine

Le professeur peut envisager le travail sur la fluidité de lecture d'un texte en plusieurs temps répartis sur la semaine :

- présentation et lecture d'un texte qu'il lit à voix haute ;
- découverte et appropriation du texte par l'élève ;
- entraînements différenciés pour surmonter les obstacles de lecture ;
- travail guidé sur la compréhension du texte et de son lexique ;
- entraînements différenciés pour parvenir à une identification maîtrisée de tous les mots du texte ;
- repérage de la ponctuation, des groupes de souffle, des liaisons ;
- entraînements guidés et autonomes à différentes formes de lecture : lecture à l'unisson, lecture en écho, lecture orchestrée, lecture individuelle ;
- régulations avec le professeur, les pairs, seul, durant les entraînements ;
- évaluation de la prestation : par l'élève, le professeur, les pairs.

Pour être efficaces, des séances courtes et denses doivent être proposées quotidiennement. Le professeur prend en charge un groupe de trois à quatre élèves de niveau homogène qu'il fait tourner sur la semaine. Le reste de la classe travaille pendant ce temps en autonomie.

Cette organisation est à privilégier pour permettre aux élèves rencontrant des difficultés de progresser. Elle tient nécessairement compte de la diversité des élèves au sein de la classe et évolue tout au long de l'année.

## Travailler la fluence de lecture dans le cadre d'un atelier dirigé

Une séance de travail sur la fluence de lecture d'un texte avec un petit groupe peut s'articuler en cinq étapes :

### PREMIÈRE ÉTAPE : LANCEMENT DE L'ACTIVITÉ

Le professeur précise aux élèves les objectifs d'apprentissage. La taille de police du texte donné est adaptée ; les lignes sont numérotées pour faciliter le repérage dans le texte.

### DEUXIÈME ÉTAPE : ENTRAÎNEMENT À LA LECTURE DU TEXTE PAR LES ÉLÈVES, RELECTURE PAR LE PROFESSEUR ET QUESTIONNEMENT

Les élèves lisent le texte, guidés par le professeur. Durant les temps d'entraînement, ils peuvent commettre des erreurs sur les mots qu'ils découvrent : le professeur doit alors penser ses interventions pour accompagner l'apprentissage. En interrompant instantanément la lecture au moment de l'erreur, il ne laisse pas à l'élève l'opportunité de se corriger lui-même. Il est important de lui accorder cette possibilité pour

favoriser le développement de processus d'autorégulation (par exemple, l'élève lit « *Il ouvre la "cague" du tigre... euh non... la "cage" du tigre.* »).

Le professeur peut aussi renvoyer en miroir ce que l'élève vient de lire afin de lui faire prendre conscience de l'erreur. Il attend sa réaction et l'invite à se corriger. Après avoir permis à l'élève de se corriger lui-même, le professeur l'invite à relire la phrase pour lever l'obstacle rencontré, faciliter l'identification des mots. Il lui permet de surmonter la difficulté.

Il s'assure ensuite de la compréhension du vocabulaire et de la compréhension littérale du texte. Les réponses apportées par les élèves sont systématiquement justifiées par une phrase du texte, à laquelle retournent tous les élèves et qu'ils relisent à voix haute. Le professeur relit le texte de manière expressive.

### **TROISIÈME ÉTAPE : LECTURE DU TEXTE PAR LES ÉLÈVES**

À tour de rôle, chaque élève entraîné à la lecture d'une phrase, lit à voix haute la partie travaillée de façon à reconstituer le texte.

### **QUATRIÈME ÉTAPE : RETOUR SUR LE TEXTE**

À l'issue de chaque lecture, le professeur s'appuie sur les remarques formulées par les autres élèves pour aider le lecteur à corriger ses erreurs et à s'améliorer. Lorsque la lecture devient suffisamment aisée, le professeur demande à l'élève de tenir compte de la ponctuation et de mettre l'intonation.

### **CINQUIÈME ÉTAPE : BILAN DE FIN DE SÉANCE**

Le professeur souligne les réussites et évalue avec bienveillance la lecture. Il met en évidence les progrès et aide les élèves à se fixer de nouveaux objectifs en les engageant dans un nouveau projet de lecteur.

## **La lecture expressive**

Pratique à la fois sociale et culturelle, la mise en voix des textes s'inscrit dans une activité de communication qui contribue à développer le plaisir de lire et de partager des lectures, en suscitant et en maintenant l'envie de lire. L'élève s'attache à exprimer à d'autres ce qu'il a préalablement lu et compris. Motivé par l'envie de se faire comprendre et de soulever des réactions, il consent plus volontiers à s'entraîner pour parfaire sa prestation et éprouve de la satisfaction dans cet accomplissement.

Véritable enjeu de communication orale, la lecture expressive requiert pour l'élève la capacité à prélever des indices dans le texte pour concevoir un projet d'interprétation personnelle visant la sensibilisation de l'auditoire. Cela implique, pour le lecteur, de définir ce qu'il souhaite communiquer, tant au niveau du sens que des émotions à transmettre, pour opérer ensuite des choix de lecture et s'y exercer.

La lecture expressive, par la préparation qu'elle implique, constitue donc une approche d'acculturation à l'écrit en tant qu'activité réflexive sur la langue. L'élève s'imprègne des structures syntaxiques, des tournures lexicales propres au texte et en interroge les différents paramètres pour se faire comprendre (articulation, débit), émouvoir et maintenir l'attention de l'auditoire en jouant sur sa voix (hauteur, intensité, rythme, intonation).

## Comment travailler l'expressivité ?

Plusieurs mises en situation permettent aux élèves de rendre leur lecture expressive. **L'expression des sentiments** peut, par exemple, être travaillée à partir d'une simple phrase lue et relue en fonction d'une situation donnée. Proche du jeu théâtral, l'élève cherche à proposer une lecture exprimant un sentiment particulier. Ainsi, la phrase suivante peut aussi bien être lue sur le ton de la colère, de la surprise, de l'amusement ou de l'inquiétude : « *La porte d'entrée est restée ouverte toute la nuit, et personne ne l'a remarquée.* »

Les élèves peuvent également **jouer avec leur voix** en lisant avec une petite voix de souris, avec la voix d'un monstre effrayant ou en confiant un secret à l'oreille de quelqu'un.

Le professeur peut éventuellement noter toutes ces interprétations sur des étiquettes et, par un système de tirage au sort, entraîner les élèves à lire des phrases en respectant l'intonation imposée.

Il s'appuie également sur des textes comprenant des dialogues.

Le professeur peut aussi lire des phrases sur un ton monocorde et demander aux élèves de **proposer une possible interprétation**. Ainsi, dans la phrase « *Je ne vais pas me laisser faire, crois-moi !* », les élèves peuvent décider de mettre l'accent sur les mots « pas » et « crois » pour marquer un ton déterminé.

Le professeur enrichit **le lexique lié aux émotions et aux sentiments** : joyeux, agacé, inquiet, amical, rieur, révolté, insistant, boudeur, malicieux, las, surpris, résigné, convaincu, ému, attendri, déterminé, assuré, apaisé, étonné, excité, etc.

Au fur et à mesure des lectures, les élèves classent les phrases dans un tableau en fonction des intonations retenues. Ils s'entraînent à les lire régulièrement et s'en servent comme références pour travailler l'expressivité.

### EXEMPLE DE TABLEAU PROPOSANT UNE CLASSIFICATION DES PHRASES EN FONCTION DE LEUR INTONATION

|                |                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>inquiet</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Si elle nous trouve dans sa chambre, je vais me faire tirer les oreilles.</li> <li>– Pourquoi voulez-vous regarder dans mon sac ?</li> <li>– Oh là là ! Qu'allons-nous faire ?</li> </ul> |
| <b>agacé</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Dépêche-toi de choisir, je n'ai pas que ça à faire.</li> <li>– Mais où est-elle encore passée ?</li> <li>– Je commence à en avoir assez ! Allez, on s'en va !</li> </ul>                  |
| <b>joyeux</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Je suis vraiment contente de vous revoir !</li> <li>– On va pouvoir passer toute la soirée ensemble.</li> <li>– Je n'ai jamais été aussi heureux !</li> </ul>                             |

Les élèves s'appuient régulièrement sur des enregistrements audio de textes variés (textes narratifs, de genre poétique ou théâtral), réalisés par le professeur ou par des élèves lors de la restitution finale, pour améliorer leur prestation.

## Évaluer la lecture à voix haute

Pour l'élève, l'évaluation permet une distanciation sur l'acte de lire et offre un retour sur la performance au regard du projet de lecture initial. Qu'elle s'exerce individuellement ou collectivement, l'évaluation doit pouvoir orienter la suite du travail à engager pour répondre aux objectifs attendus. Des régulations systématiques, guidées par le professeur, réalisées en autonomie et à l'aide des pairs, s'avèrent indispensables durant les temps d'entraînement pour aider l'élève à dépasser pas à pas les obstacles identifiés et le faire progresser de façon à le conduire à une restitution de qualité.

L'enregistrement est en soi un outil intéressant pour que l'élève puisse prendre de la distance avec sa propre voix et analyser, seul ou à plusieurs, les effets produits par la lecture. Par ce biais, il peut en apprécier la qualité, en cerner les réussites, mais aussi cibler les axes de travail à engager pour améliorer la prestation. L'enregistrement d'une même lecture à différentes phases d'entraînement, par la comparaison et la posture d'auditeur qu'il confère, facilite la prise de conscience des effets perceptibles par d'autres en fonction des choix d'interprétation retenus et permet d'identifier des pistes d'évolution de la lecture.

Cette mise à distance implique d'avoir défini avec la classe des critères relatifs à l'acquisition de la fluence et à la mise en voix des textes, pour être en capacité d'évaluer une lecture à voix haute, durant les phases d'entraînement ou lors de la prestation finale, en vue de l'améliorer.

Le professeur peut évaluer la lecture selon une échelle qui lui permet de situer le niveau des élèves quant à la fluidité.

*Niveau 1 - L'élève lit principalement mot à mot. À l'occasion, il peut lire des groupes de deux ou trois mots, mais ces regroupements sont rares ou ne respectent pas la syntaxe de la phrase. L'élève lit sans aucune expression.*

**Jocelyne Giasson,  
La Lecture.  
De la théorie  
à la pratique,  
De Boeck, 2005.**

*Niveau 2 - L'élève lit principalement par groupes de deux mots, avec parfois des regroupements de trois ou quatre mots. On note, à l'occasion, une lecture mot à mot. Le découpage en groupe de mots peut sembler maladroit et inapproprié dans le contexte plus large de la phrase ou du texte. Une petite partie du texte seulement est lue avec expression.*

*Niveau 3 - L'élève lit surtout par groupes de trois ou quatre mots. On peut noter, à l'occasion, quelques regroupements plus petits. Dans l'ensemble, le découpage en groupes de mots semble approprié et respecte la syntaxe du texte. L'élève essaie de lire avec expression, mais ne réussit que dans une certaine proportion.*

*Niveau 4 - L'élève lit essentiellement par groupes de mots signifiants. Bien qu'on puisse observer certaines répétitions ou déviations par rapport au texte, elles n'ont pas d'incidence sur l'ensemble de la lecture. La syntaxe du texte est toujours respectée. La plus grande partie du texte est lue avec expression.*

L'utilisation du chronomètre peut être présentée aux élèves comme une façon objective de mesurer les progrès relatifs à la fluidité de lecture en obtenant le temps réel de lecture d'un texte.

Le nombre de mots lus et le temps de lecture sont inscrits sur une feuille de suivi de façon à prendre conscience des progrès. Une courbe peut illustrer la progression. Afin d'ajuster l'enseignement aux besoins individuels des élèves, le professeur collecte des données en continu en ciblant des points d'attention particuliers. Il consigne ses observations en y inscrivant non seulement les erreurs, mais également diverses manifestations, comme les hésitations, les retours en arrière, l'absence de liaison, le non-respect de la ponctuation.

L'évaluation des élèves peut s'exercer en passation individuelle pour ce qui relève de la lecture de mots isolés. L'autoévaluation et l'évaluation par les pairs encouragent l'implication des élèves. L'observateur indique à son camarade ce qu'il a bien et moins bien réussi. Les partenaires inversent ensuite les rôles pour parvenir à une définition mutuelle de leurs propres objectifs en vue d'améliorer la lecture lors des prochains entraînements. Ces objectifs peuvent être consignés dans un cahier afin d'y revenir régulièrement et de s'assurer de leur atteinte. Ils sont énoncés à la classe à la fin de la restitution dans le cadre d'une évaluation partagée.

## EXEMPLE DE GRILLE D'ANALYSE DE LA LECTURE

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | OUI | PAS<br>ENCORE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|
| <b>Fluence de la lecture</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Tous les graphèmes-phonèmes sont connus</li> <li>— Les mécanismes du décodage sont maîtrisés</li> <li>— L'identification des mots est fluide</li> <li>— Le doigt n'est pas utilisé pour suivre le texte</li> <li>— Les mots sont correctement prononcés</li> <li>— La fluence atteint au moins 70 mots par minute</li> <li>— La lecture ne s'arrête pas avant la fin de la phrase</li> <li>— La lecture est régulière : elle n'est ni trop lente, ni trop rapide</li> <li>— Les liaisons sont marquées et sont appropriées</li> <li>— La ponctuation est respectée</li> <li>— Les pauses syntaxiques (prosodie) sont bien marquées</li> </ul> |     |               |
| <b>Expressivité de la lecture</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Les mots sont compris</li> <li>— La voix est audible</li> <li>— Le débit est mesuré</li> <li>— L'intonation est appropriée : <ul style="list-style-type: none"> <li>• elle marque le point</li> <li>• elle marque la virgule</li> <li>• elle restitue l'exclamation</li> <li>• elle restitue l'interrogation</li> </ul> </li> <li>— La voix change en fonction des personnages</li> <li>— Des réactions sont suscitées sur l'auditoire</li> </ul>                                                                                                                                                                                        |     |               |





## En résumé

- La lecture à voix haute est un processus complexe qui requiert une coordination maîtrisée de toutes les habilités de la lecture : automatiser l'identification des mots, comprendre, interpréter sa propre compréhension du texte.
- La lecture fluide et la lecture expressive sont toutes deux inhérentes à la capacité à lire un texte à voix haute et ne doivent pas être confondues. Pour l'entraînement à la fluence de lecture, l'oralisation des unités du texte permet d'accéder à une identification hautement maîtrisée des mots et précède le travail de compréhension. La mise en voix succède à ce dernier pour exprimer de façon personnelle ce qu'il en a compris et permettre à d'autres d'en saisir à leur tour la signification à travers les effets choisis.
- Cet apprentissage s'inscrit dans la durée et nécessite des temps d'entraînement quotidiens, guidés et autonomes, en focalisant par alternance l'attention des élèves sur l'un des critères relatifs à une fluence aisée et à une bonne expressivité.
- Il est judicieux de s'appuyer sur les enregistrements pour évaluer la prestation de manière objective et l'améliorer.

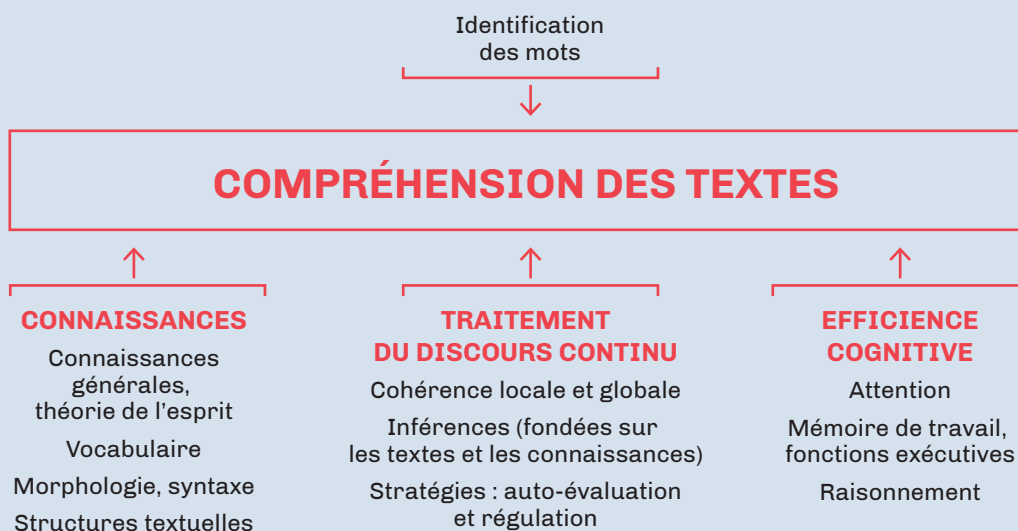
# Quels supports et quelle méthode pour comprendre les textes ?

L'automatisation et l'identification des mots constituent un préalable à la compréhension des textes décodés par les élèves eux-mêmes. Ce travail a vocation à se poursuivre au CE1 pour parvenir à une automatisation complète, tout en accompagnant et guidant les élèves dans les processus d'appropriation de textes de plus en plus longs pour permettre l'accès à la compréhension.

## Comprendre des textes : quelques principes issus de la recherche

La recherche<sup>6</sup>, au cours des dix dernières années, a permis de comprendre certains mécanismes de l'accès à la compréhension de textes lus par les élèves.

### STRUCTURES ET MÉCANISMES IMPLIQUÉS DANS LA COMPRÉHENSION DES TEXTES



<sup>6</sup> — Maryse Bianco résume le consensus actuel relatif aux structures et mécanismes cognitifs engagés dans la compréhension d'un texte dans le rapport de la conférence de consensus intitulée *Lire, comprendre, apprendre : comment soutenir le développement de compétences en lecture*, Cnesco, 2016, pp. 19-22.

Ce schéma présente les quatre grandes catégories d'habiletés sollicitées, souvent simultanément, dans l'activité de compréhension d'un texte :

- les capacités d'identification des mots ;
- les connaissances stockées en mémoire ;
- l'efficacité cognitive générale des individus ;
- des habiletés propres au traitement des discours continus.

L'**identification des mots** représente un préalable à l'exercice de la compréhension qui ne peut démarrer qu'à partir du moment où les mots sont identifiés. L'identification suppose donc, pour la lecture, que les mécanismes de reconnaissance des mots écrits soient construits et suffisamment automatisés pour permettre une reconnaissance fluide.

**Nos connaissances** sur le langage comme nos connaissances plus générales sur le monde sont ensuite sollicitées.

La compréhension des contenus, l'extraction éventuelle des informations nouvelles pour le lecteur, suppose encore que ce dernier dispose d'**habiletés propres au traitement des textes** : établir les relations entre les idées exprimées, avoir recours aux mécanismes d'inférence, dont la vocation est d'explicitier les relations laissées implicites dans les énoncés successifs.

Construire la cohérence des textes requiert encore l'intervention de **capacités cognitives générales**. Le lecteur doit aussi exercer une veille attentive sur ce qu'il comprend ou ne comprend pas. Il doit, autrement dit, contrôler sa compréhension et initier, le cas échéant, des régulations au moyen des stratégies dont il dispose.

Ces mécanismes et connaissances impliqués dans la compréhension des textes ci-dessus évoqués permettent de dégager les éléments clés, présentés de manière synthétique dans ce qui suit.

## **Le lien entre mémoires et compréhension**

La compréhension des textes s'inscrit dans le processus général de la compréhension orale et écrite. Nous comprenons une situation, nous comprenons ce qui est dit, ce que nous observons, ce que nous lisons. Pour y parvenir, les sciences cognitives nous apprennent que la mémoire joue un rôle central dans le processus d'accès au sens de ce que nous lisons. Quand il lit une phrase, l'élève doit extraire rapidement les mots de la mémoire visuelle à long terme pour une désignation rapide. Il doit aussi garder en mémoire les mots au fur et à mesure qu'il les décode (**mémoire de travail**), tout en associant les mots lus à leur signification, en élaborant des représentations, et des situations de référence servant à élargir le champ de la compréhension, la contextualiser, la relier, la prolonger pour produire et enrichir sa pensée (**mémoire à long terme**).

La mémoire de travail et la mémoire à long terme sont ainsi mobilisées lors du processus de compréhension d'un texte mais aussi après la compréhension, pour mémoriser ce qui vient d'être lu et le stocker en mémoire pour une réutilisation ultérieure.

## Le lien entre attention et compréhension

L'attention concerne l'ensemble des mécanismes par lesquels le cerveau sélectionne une ou plusieurs informations et en oriente le traitement. Pour comprendre un texte qu'il déchiffre parfaitement, l'élève doit activer des processus qui s'apparentent au contrôle exécutif et qui permettent le maintien du but recherché. Il sélectionne des indices, effectue des raisonnements pour atteindre ce but, inhibe les raisonnements inappropriés, change de stratégie s'il le faut, détecte et corrige les erreurs d'appréhension qui l'éloignent du but.

Comprendre un texte requiert beaucoup d'attention. Lors des séances dédiées à la compréhension de textes, dès le début du CE1, les élèves sont en mesure de lire de petits textes de manière autonome. Le professeur habitue ses élèves à exercer une vigilance orthographique et à mobiliser des connaissances grammaticales pour comprendre ce qu'ils lisent avec exactitude. Il attire leur attention sur les indices morphosyntaxiques et les habitue à repérer la terminaison des mots. Une attention est portée à la ponctuation, aux connecteurs et aux reprises anaphoriques. Le rôle du professeur consiste à focaliser l'attention de l'élève et à l'habituer à persévérer dans sa lecture, même s'il rencontre des obstacles, en le relisant, en l'annotant si nécessaire, en s'autorisant des retours en arrière. Pour les mots dont il ignore le sens, le professeur invite l'élève à émettre des hypothèses en fonction du contexte, ou à partir de leur morphologie. Il lui apprend à faire attention non seulement aux mots, mais aux constituants du texte.

## Le lien entre décodage, compréhension orale et compréhension de textes

Bien décoder et bien comprendre l'oral permet de mieux comprendre les textes lus, ce qui impose de faire des élèves des décodeurs experts dès le CP. L'étude menée en 2015 par Édouard Gentaz, Liliane Sprenger-Charolles et Anne Theurel met en évidence que, sur près de 400 enfants de CP issus de milieux peu favorisés, seuls 1,5% des élèves décodeurs et ayant une bonne compréhension à l'oral sont en difficulté pour comprendre les textes qu'ils lisent.

*« Trois résultats importants ressortent de cette étude.*

*Tout d'abord, le niveau de compréhension écrite est expliqué principalement par le niveau de décodage dans le groupe des décodeurs faibles et moyens alors que, chez les bons décodeurs, il est surtout expliqué par le niveau de compréhension orale. Ensuite, le pourcentage d'enfants ayant un problème de compréhension écrite est plus élevé dans le groupe de faibles décodeurs (55 %) que dans les deux autres groupes (7 % chez les décodeurs moyens et 0 % chez les bons décodeurs). Enfin, seulement 6 enfants (1,5 %) ont un déficit de compréhension écrite avec des capacités intactes en décodage, en compréhension orale et en vocabulaire. »*

**Liliane Sprenger-Charolles,**  
**« L'apprentissage de la lecture (du comportement aux corrélats neuronaux) : un bilan de 30 ans de recherche », *Pratiques*, 169-170, 2016<sup>7</sup>.**

Une autre étude, dans laquelle les élèves ont été suivis du début de la grande section à la fin du CE1, révèle que les capacités précoces d'analyse phonémique permettent de pronostiquer le futur niveau de lecture des élèves<sup>8</sup>. Plus cette capacité est développée, plus les enfants parviennent à lire et comprendre des textes. Le rôle de l'école maternelle, avec un entraînement à l'analyse phonologique puis phonémique, prépare les élèves à l'apprentissage de la lecture de façon décisive. La continuité des apprentissages en lecture est un impératif qui conditionne les réussites futures.

Si l'automatisation du décodage est effectuée au cours de l'année de CP et constitue l'objectif prioritaire de ce niveau de classe, il est nécessaire de le renforcer au début du CE1 par la révision des graphèmes complexes pour les élèves encore hésitants (cf. chapitre 1) et en multipliant les exercices de fluence (cf. chapitre 2).

## Le lien entre volume de textes lus et compréhension

Entraînement et persévérance participent à une meilleure compréhension des textes. Les compétences en lecture se construisent en rencontrant de nombreux textes et en s'entraînant à les comprendre.

Une étude Pisa<sup>9</sup> montre également une corrélation entre le plaisir de lire et la performance en compréhension de l'écrit.

*« Le plaisir de la lecture est corrélé aux compétences en compréhension de l'écrit : l'enquête Pisa constate que la différence majeure entre les élèves qui obtiennent de bons résultats à l'évaluation Pisa de la compréhension de l'écrit et ceux qui réussissent moins bien réside davantage dans le fait de lire quotidiennement par plaisir que dans le temps consacré à cette activité. En moyenne, les élèves qui lisent tous les jours par plaisir obtiennent un avantage de score équivalent à 1,5 année d'études par rapport aux autres élèves. »*

**Pisa à la loupe, n° 8, « Les élèves d'aujourd'hui lisent-ils par plaisir ? », OCDE, 2011.**

Lire fréquemment, que ce soit de courts textes ou des lectures longues, favorise la confrontation aux mots et donc la nécessité d'accéder à leur compréhension, mais permet aussi l'intégration de schémas d'organisation des différentes phrases lues. Pour permettre aux élèves de lire un volume de texte conséquent, il est nécessaire de proposer des lectures dans tous les domaines d'enseignement comme par exemple en sciences, domaine dans lequel les textes documentaires peuvent s'intégrer dans la démarche d'investigation. Les lectures personnelles à l'école et à la maison sont à développer pour compléter les textes étudiés en classe.

<sup>8</sup> — Piquard-Kipffer, A. & Sprenger-Charolles, L. (2013). « Early predictors of future reading skills: A follow-up of French-speaking children from the beginning of kindergarten to the end of the second grade (age 5 to 8) », *L'Année psychologique* 113(4), p. 491-521.

<sup>9</sup> — *Pisa à la loupe*, n° 8, « Les élèves d'aujourd'hui lisent-ils par plaisir ? », OCDE, 2011. [www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisainfocus/48755134.pdf](http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisainfocus/48755134.pdf)

# Comprendre des textes : des principes clés pour la pratique de classe

## La diversité des textes lus

Une variété de textes sera proposée à la lecture des élèves à la fois pour les textes narratifs et explicatifs.

### LES TEXTES POUR CONSOLIDER LES CORRESPONDANCES GRAPHÈMES-PHONÈMES COMPLEXES

Les supports les plus efficaces sont des textes non littéraires, qui visent la consolidation des graphèmes complexes. Il peut s'agir de textes de manuels visant cette compétence, et donc adaptés, ou issus d'autres manuels de lecture de CP, différents de celui utilisé antérieurement par les élèves. Néanmoins, il ne faudrait pas penser qu'ils ne participent pas à l'accès à la compréhension. En effet, l'accès au sens est aussi un objectif, puisqu'ils doivent être lus par les élèves.

### LES TEXTES COURTS POUR GUIDER LA COMPRÉHENSION

La compréhension concerne tout texte que les élèves ont en main. Dans le cadre d'activités dédiées, des textes sont identifiés pour travailler une dimension de la compréhension : les reprises anaphoriques, les idées essentielles, les connecteurs et les enchaînements d'idées, les inférences. Pour cette dernière dimension, on proposera des textes courts, permettant de confronter les élèves à l'implicite.

### LES TEXTES LONGS LUS PAR L'ÉLÈVE

Le programme de français<sup>10</sup> précise que la fréquentation d'œuvres complètes permet de donner des repères autour de genres, de séries, d'auteurs : « Cinq à dix œuvres sont étudiées par année scolaire du CP au CE2. Ces textes sont empruntés à la littérature patrimoniale (albums, romans, contes, fables, poèmes, théâtre) et à la littérature de jeunesse. Les textes et ouvrages donnés à lire aux élèves sont adaptés à leur âge, du point de vue de la complexité linguistique, des thèmes traités et des connaissances à mobiliser. »

Les professeurs s'appuieront sur la liste de référence pour le cycle 2 disponible sur Éduscol et destinée à les aider à choisir des lectures pour leurs élèves. Ces sélections, données à titre indicatif, ont pour but de développer chez les élèves la pratique et le goût de la lecture, et de leur transmettre une première culture littéraire<sup>11</sup>.

<sup>10</sup> — Programme de français de cycle 2, Bulletin officiel n° 30 du 26 juillet 2018.

<sup>11</sup> — <http://eduscol.education.fr/cid135424/lectures-a-l-ecole-des-listes-de-reference.html>

## LES ŒUVRES LITTÉRAIRES LUES PAR LE PROFESSEUR

Comme cela a été précisé dans le premier chapitre de ce guide, il ne faut pas confondre le travail de la compréhension de l'écrit sur des textes lus et donc bien déchiffrés par les élèves eux-mêmes, avec celui sur des textes entendus, lus par le professeur. Ces textes lus sont, par exemple, destinés à offrir de « beaux textes » aux élèves, à développer leur imagination, à entretenir leur désir de savoir bien lire et les incitent à lire seul le livre lu ou d'autres. Dans ce cadre, une réelle ambition sera recherchée et il sera permis d'offrir des textes qui ne seraient pas proposés à la lecture des élèves. Le professeur reformulera toujours à l'oral, sous la forme d'un résumé, le texte lu, en associant les élèves à cet exercice. Les échanges qui suivent la lecture sont aussi propices à partager ce que l'on a compris.

## LES LECTURES PERSONNELLES

Les élèves empruntent régulièrement des livres qui correspondent à leurs goûts. Les lectures personnelles sont encouragées et des dispositifs sont prévus pour échanger en classe sur ces textes et partager ainsi ses découvertes et son plaisir de lire. Les élèves sont également incités à fréquenter les bibliothèques de proximité et les librairies.

Tout au long de la scolarité, « ils sont ainsi familiarisés avec les usages, les lieux et les acteurs du livre et de la lecture (écrivains, éditeurs, illustrateurs, libraires, etc.). Il s'agit de créer des habitudes, des réflexes, une proximité, particulièrement pour les enfants dont les familles sont éloignées de la culture de l'écrit. Autant que possible, avant que l'enfant n'acquière une certaine autonomie dans la lecture, les familles sont sensibilisées à l'importance de la lecture partagée en famille, et associées à l'acte de lire » <sup>12</sup>.

## LES TEXTES LUS DANS LES AUTRES DOMAINES D'ENSEIGNEMENT

La lecture de textes dans tous les domaines d'enseignement permet d'augmenter significativement le volume de textes lus. Ainsi, le professeur peut intégrer des textes à lire et à comprendre dans d'autres séances : il peut s'agir, par exemple, de la règle d'un jeu collectif en éducation physique et sportive, de la description d'une figure géométrique en mathématiques, de la biographie d'un musicien en éducation musicale, d'un texte documentaire dans Questionner le monde, etc. La confrontation systématique à ces textes variés permet de répondre à la nécessité de lire un volume de textes important au cours de l'année pour favoriser l'autonomie du lecteur face à tout type de texte.

## Le temps consacré à la lecture

Les activités de lecture sont réparties dans le tableau ci-dessous en fonction de l'objectif visé. À chaque objectif, une durée d'activité est définie pour la semaine. Pour mémoire, 10 heures hebdomadaires de français sont inscrites dans la grille horaire de cycle 2. Aux activités de lecture, il faut ajouter la grammaire (45 minutes),

---

<sup>12</sup> — Lecture : construire le parcours d'un lecteur autonome, note de service du 25 avril 2018, Bulletin officiel spécial n° 3 du 26 avril 2018.



les dictées (1 heure), l'écriture et la copie (1 heure), la rédaction (30 minutes) et le vocabulaire (1 heure).

| LECTURE                                                                            | DURÉE<br>HEBDOMADAIRE         |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Consolidation des graphèmes-phonèmes :<br>lecture de syllabes et de mots réguliers | 1 h                           |
| Lecture-compréhension en activité guidée                                           | 1 h 30<br>(3 x 30 min)        |
| Lecture à voix haute : entraînement à la fluence                                   | 2 h<br>(6 x 15 min et 30 min) |
| Lecture de textes longs par les élèves                                             | 30 min                        |
| Lecture de textes longs par le professeur                                          | 15 min                        |
| Lecture de textes dans les autres domaines<br>d'enseignement                       | 30 min                        |
| <b>TOTAL</b>                                                                       | <b>5 h 45</b>                 |

## La progression

L'enseignement explicite de la compréhension est conduit dès le début de l'année, tout d'abord à partir de phrases simples, très courtes, que les élèves peuvent lire seuls, puis plus longues et complexes, puis de petits textes. **C'est avec le texte sous les yeux** que les élèves apprennent à accéder au sens, avec un recours à la signification des mots, un appui sur les marqueurs grammaticaux, sur la ponctuation. La longueur des textes et leur complexité vont croissantes au fil de l'année.

Il est nécessaire d'habituer les élèves à exercer leur compréhension collectivement ou par groupes. La justification des réponses (informations, interprétations, etc.) engage la confrontation des stratégies qui ont conduit à ces réponses. La démarche explicite pour découvrir et comprendre un texte se poursuit (verbalisation des stratégies, attitude active et réflexive) et développe progressivement un raisonnement que les élèves pourront remobiliser en autonomie face aux textes. L'objectif est que chaque élève puisse tirer profit de ce travail collectif pour réinvestir en autonomie les démarches acquises.

La complexité des textes utilisés dans les différents enseignements s'accroît et se diversifie au cours du CE1.

## Focus | La mise en œuvre d'une leçon de lecture

Cette leçon de lecture a pour ambition de proposer aux professeurs une méthode d'enseignement de la compréhension s'appuyant sur des recommandations issues de la recherche et le développement d'attitudes réflexives des élèves face au texte.

Cet exemple a vocation à s'ajuster en fonction du temps que le professeur souhaite investir dans l'exploitation de la lecture. Certaines phases peuvent être assouplies, voire ne pas être proposées selon la typologie de textes. Par exemple, un texte proposé dans le domaine scientifique pourra être abordé avec les élèves en allégeant le dispositif.

Les acquisitions lexicales sont fondamentales dans la compréhension des textes lus et le développement du vocabulaire est étroitement lié aux rencontres avec les textes écrits, dès la petite enfance. Les recherches menées au Canada par Monique Sénéchal ont notamment mis en évidence un lien statistique entre fréquence et variété des lectures aux jeunes enfants, et étendue de leur vocabulaire<sup>13</sup>. Le rôle de l'école maternelle est essentiel sur ce point précis.

Si confronter les élèves à un volume de textes conséquent contribue à favoriser l'accès au sens, si le travail sur le vocabulaire apparaît comme central, il est impératif, comme le précise Maryse Bianco, de mettre en œuvre un **enseignement explicite de la compréhension**.

*« La caractéristique essentielle d'un enseignement explicite de stratégies consiste à rendre perceptibles par l'explicitation, les opérations mentales de la compréhension, inaccessibles à l'observation directe. Cette forme d'enseignement fait donc appel à la réflexion consciente de l'élève en centrant son attention sur les obstacles qu'il est susceptible de rencontrer lorsqu'il est confronté à des textes complexes et en lui proposant des raisonnements pour les surmonter. Cet enseignement propose également des moments d'entraînement afin que les mécanismes et les stratégies appris soient intégrés au bagage cognitif des élèves ».*

**Maryse Bianco,**  
**« Pourquoi un enseignement explicite de la compréhension en lecture ? », conférence de consensus Lire, comprendre, apprendre, Ifé – Cnesco, mars 2016**

Pour cette leçon, nous considérons que le décodage est acquis et que la fluidité de lecture a été travaillée régulièrement depuis le début de l'année. Les différentes phases proposées sont ajustables en fonction des types de textes, du guidage du texte souhaité très étayé ou plus distant, voire absent lorsque l'objectif visé est l'autonomie du lecteur.

<sup>13</sup> — Monique Sénéchal, « Examen du lien entre la lecture de livres et le développement du vocabulaire chez l'enfant préscolaire », *Enfance*, 53 (2), 169-186, 2000. En ligne : [www.persee.fr/doc/enfan\\_0013-7545\\_2000\\_num\\_53\\_2\\_3175](http://www.persee.fr/doc/enfan_0013-7545_2000_num_53_2_3175).

### Travail préparatoire du professeur

La préparation consiste à **identifier les obstacles à la compréhension du texte** par les élèves. Le professeur pourra :

- surligner les mots susceptibles de ne pas être connus des élèves ;
- surligner les substituts et connecteurs en jeu ;
- construire le guidage de la compréhension avec méthode ;
- élaborer les questions explicites et implicites à destination des élèves ;
- identifier les inférences ;
- envisager un résumé du texte à l'oral et à l'écrit.

### Phase 1 Développer l'autonomie des élèves

Cette première phase a notamment pour objectif de **développer chez les élèves une attitude d'autonomie face au texte proposé**. Le schéma ci-dessous pourra s'appliquer à tous les textes rencontrés.

- Lire silencieusement le texte deux fois sans s'arrêter sur les éventuelles difficultés lexicales ou syntaxiques. La deuxième lecture a pour objectif de rechercher les informations (les personnages et leurs différentes désignations dans un texte de fiction), d'utiliser le contexte et des connaissances sur la composition des mots pour rechercher le sens d'un mot inconnu.
- Le professeur lit des définitions pour le vocabulaire (si ce choix est retenu).
- Surligner les mots non compris autres que ceux déjà identifiés par le professeur.
- Se remémorer ce qui a été compris de l'histoire ou du texte documentaire : de qui/de quoi parle-t-on ?

### Étayage de la difficulté (15 à 20 min)

Le professeur prend en charge un groupe d'élèves n'étant pas en capacité d'être autonomes face au texte. On lit aux élèves une partie du texte à voix haute après la lecture silencieuse d'une partie du texte proposé aux autres élèves. La partie non lue par les élèves sera lue par le professeur. Il pourra commencer le travail autour de la compréhension. Un accompagnement des élèves fragiles pourra aussi se mettre en place dans le cadre des activités pédagogiques complémentaires, sans le limiter à ce dispositif.

**Phase 2**  
**Lecture**  
**à voix haute**  
(15 à 20 min)

- Lire silencieusement le texte.
- Lire le texte à voix haute : tous les élèves doivent suivre et le « jeu du furet », qui consiste à lire chacun à son tour, impose de maintenir une vigilance nécessaire. Les élèves du groupe pris en charge par le professeur seront fortement mobilisés.
- Une partie du texte est lue par l'ensemble des élèves à l'unisson pour s'écouter dire l'écrit à l'oral.

**Enseignement explicite de la compréhension**  
(20 min)

**Travailler le vocabulaire du texte**

La construction du sens nécessite d'apprendre à mettre les mots du texte en réseaux. Par exemple, il peut être intéressant de construire des séries synonymiques (le crapaud est décrit comme « un animal visqueux ») ou de relever les mots de la même famille.

Explication des mots rencontrés dans le texte :

- lecture de définitions proposées pour les mots évalués difficiles ou surlignage des mots inconnus par les élèves ;
- recours éventuel au numérique pour illustrer les mots rencontrés.

À quoi certains mots leur font-ils penser ? Les mots seront consignés dans un carnet.

**Travailler la grammaire** en repérant les marques grammaticales que portent certains mots et les mots grammaticaux qui les entourent.

**Travailler la valeur syntaxique des mots** grâce au repérage et à une interprétation correcte de leur place dans la phrase.

**Proposer des questions explicites et implicites à l'oral (collectif)**

Justification des réponses (informations, interprétations, etc.) ce qui engage la confrontation des stratégies qui ont conduit à ces réponses.

**Autres activités possibles :**

- proposer oralement des affirmations et rechercher dans le texte si elles sont vraies ou fausses ;
- donner aux élèves une copie des phrases ou du texte sans ponctuation et leur demander de la retrouver ;

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>— chercher des synonymes et/ou des antonymes (travailler la notion de morphème à partir duquel se construisent de très nombreux mots);</li> <li>— chercher des mots dans les phrases ou le texte qui appartiennent au même champ lexical.</li> </ul> <p><b>Favoriser les formulations et les reformulations orales :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— amener les élèves à discuter entre eux de leurs évocations, de leurs interprétations, de ce qu'ils imaginent à partir de leur lecture ;</li> <li>— demander aux élèves de raconter le texte, de le reformuler et d'échanger, de débattre entre eux sur ce qu'ils en comprennent ;</li> <li>— demander aux élèves de poser des questions sur le texte pour manifester leur compréhension, en veillant à mobiliser les élèves qui rencontrent des difficultés.</li> </ul> <p>Le professeur aura préparé le résumé oral du texte qu'il délivrera à chaque fin de partie.</p> <p><b>Lecture expressive du texte par le professeur</b></p> <p>Cette lecture favorise la compréhension, fait passer les émotions et les sentiments que le texte révèle.</p> |
| <p><b>Phase 3</b><br/>(15 min)</p>                            | <p>Reformulation de l'ensemble du texte par le professeur. Il explicitera comment il a procédé pour comprendre le texte. Les élèves auront à comprendre l'oral formulé.</p> <p>Réponse à une question sur le texte à l'écrit, dans le cahier du jour, dans le cadre de l'enseignement de la copie et de l'écriture.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>Phase 4</b><br/>(15 min)</p>                            | <p>Lecture expressive par les élèves à voix haute en respectant la prosodie et en recherchant la fluidité de la lecture.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>Activités décrochées</b><br/>(30 min hebdomadaires)</p> | <p>Les activités décrochées ne sont pas systématiques, mais elles ont vocation à être menées avec les élèves sur une dimension qui impactent la compréhension. Ces activités, texte en main, peuvent être exercées sur des textes fréquentés dans tous les domaines :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— dégager le sens global du texte (à l'oral);</li> <li>— identifier les reprises;</li> <li>— identifier les connecteurs en jeu;</li> <li>— étudier de courts textes pour les inférences.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

# Travailler la compréhension sur des phrases et de petits textes dans le cadre d'activités ritualisées

Tout au long de l'année, de très courtes séances ritualisées sont dédiées à la compréhension de l'écrit. Les élèves ont les phrases ou les textes sous les yeux. Ils prennent l'habitude de porter leur attention sur chacun des mots et de prendre des indices éclairant la compréhension.

Grâce à un entraînement très régulier et un enseignement très explicite, ils sont vite en mesure de faire des retours en arrière pour vérifier leurs hypothèses quant au sens des mots, des segments de phrase et des phrases.

Le professeur entraîne les élèves à exercer leur compréhension tout d'abord à partir de phrases simples très courtes, puis plus longues et complexes, puis de petits textes. C'est le texte sous les yeux que les élèves vont apprendre à accéder au sens, avec un recours à la signification des mots, un appui sur les marqueurs grammaticaux, sur la ponctuation.

## Pour travailler les reprises anaphoriques, les inférences

Une phrase est placée sous les yeux des élèves qui la lisent et émettent des hypothèses quant au sens. Ils justifient leurs réponses en mobilisant leurs connaissances lexicales, orthographiques et grammaticales.

### EXEMPLES DE PHRASES

*Luc est ami avec Anne. Il a d'autres amis. Elle n'en a qu'un seul.*

→ Les élèves expriment ce qu'ils ont compris de ces trois phrases. On souligne les noms propres et les pronoms et on établit les correspondances.

*Viens la prendre, elle est à toi.*

→ Les élèves émettent des hypothèses sur l'objet et trouvent des noms féminins au singulier qui pourraient convenir.

*Lucie l'a lue.*

→ Ce n'est pas un journal ni un livre (accord avec lue), ce peut être une revue, une lettre, une notice, etc.

### EXEMPLES DE PHRASES POUR TRAVAILLER LES REPRISES ANAPHORIQUES

*La fille caresse le veau et la vache la renverse.*

*Le chien attrape le lapin et le cheval le mord.*

### EXEMPLES DE PHRASES POUR FAIRE DES INFÉRENCES, LE TEXTE EN MAIN

*Ce qui m'attire dans ce métier, c'est de sauver des vies. Mais je reconnais que j'aime conduire le gros camion rouge et actionner la sirène.*

*Pour ne pas me perdre dans la forêt je suis ma maman partout. J'adore grignoter des noisettes. On m'appelle Boule rousse.*

*J'ai oublié de refermer le bocal et maintenant il y en a plein la cuisine. Maman sera mécontente.*

*Ce matin, tout le monde cherche le chat qui a disparu. Soudain, papa, debout devant la porte de la maison, entend un miaulement semblant venir du ciel. Papa a compris, il a déjà posé l'échelle contre le mur de la maison pour grimper tout là-haut sur les tuiles.*

*Justine est obligée d'aller dans une autre classe. Sa mère lui avait pourtant dit de ne pas oublier de le prendre avant de partir à l'école. On ne peut pas se baigner sans.*

### EXEMPLES DE PHRASES ABSURDES POUR DIRE POURQUOI ELLES SONT ABSURDES

*L'hélicoptère a atterri doucement dans la piscine. Le pilote est sorti. Il a chaussé ses chaussures de ski et a fait une petite glissade.*

*Le cheval de Marie a attendu 16 h 30 précises. Il est entré sur la pointe des pieds dans la chambre. Il a ouvert l'armoire et s'est mis à brouter les livres.*

### EXEMPLES DE CORPUS AMBIGUS : COMPARER LES MESSAGES EXPRIMÉS PAR DEUX PHRASES QUI ONT EXACTEMENT LES MÊMES MOTS ET QUI POURTANT

#### NE SIGNIFIENT PAS LA MÊME CHOSE

*Ma mère me dit à 9h30 : « Tu prendras le train pour Paris. »*

*Ma mère me dit : « À 9h30, tu prendras le train pour Paris. »*

*Dis-moi : « François, ton frère, joue-t-il au football ? »*

*Dis-moi, François : « Ton frère joue-t-il au football ? »*

*Regardez cette voiture. Quelle voiture !*

*Regardez cette voiture. Quelle voiture ?*

## Pour travailler la compréhension des mots d'un texte

### EXEMPLES DE PETITS TEXTES À LIRE ET À COMPRENDRE

Trois mots sont soulignés ; il s'agit de les remplacer par d'autres mots proposés dans une liste et de justifier ses réponses.

*Un jour de grand vent, Julien a une idée. Il lance son cerf-volant dans le ciel. Son frère attache la ficelle qui le retient à son vélo. Et il pédale à toute allure sur la route. Soudain un grand coup de vent attrape le cerf-volant et l'enfant et les emporte tout là-haut dans le ciel. Julien, affolé, essaie de retenir la longue corde. Il n'est pas tranquille. Pourvu qu'elle ne lui échappe pas des mains !*

*Accroche approche rapproche rassuré rassasié rassemblé emporte emploie apporte immobile*

## Travailler la compréhension à partir de textes lus par l'élève

Le choix du texte est déterminant pour travailler la compréhension. Un texte didactisé est préférable à un extrait littéraire. Il doit comporter des éléments qui font obstacle à la compréhension (inférences, reprises anaphoriques) mais reste à la portée des élèves de CE1. Les élèves les plus en difficulté disposent d'un texte simplifié (vocabulaire et syntaxe simplifiés, moindre longueur, corps de police agrandi).

Les élèves sont invités à mobiliser leurs connaissances en grammaire et vocabulaire pour répondre aux questions posées par le professeur. Le travail en petit groupe est préférable, pour enrôler tous les élèves.

Le travail de la compréhension se fait en « décroché ». La séance est courte et très régulière (2 à 3 fois par semaine). Elle porte sur 1 à 2 éléments de complexité au maximum (identification des personnages, inférences, reprises anaphoriques, temporalité, relations de causalité, etc.). Le professeur reformule avec les élèves, à l'issue de la séance, les stratégies qu'il faut retenir. Elles sont archivées avec le texte étudié dans le cahier de lecture.

À l'issue d'une première lecture autonome silencieuse, les élèves sont invités à annoter leur texte : souligner les mots dont ils ignorent le sens, écrire sur leur ardoise et segmenter en syllabes les mots qu'ils peinent à déchiffrer, annoter le texte en identifiant les indices qui permettent de comprendre (par exemple, souligner les mots qui commencent par une majuscule, entourer les pronoms).



Les mots nouveaux sont réutilisés à l'oral et à l'écrit. Ils sont catégorisés et archivés. Les stratégies, transférables à tous les textes, sont appliquées pour la compréhension d'autres textes (textes longs lus par le professeur, extrait de lecture suivie) et régulièrement réactivées. L'élève garde trace dans son cahier de lecture du texte et de la stratégie de compréhension étudiée.

### EXEMPLE N° 1

*Hier, nous avons accueilli dans la classe un nouvel élève anglais. Louise l'a fait asseoir à côté d'elle et lui a demandé son nom. Il a répondu en souriant « James ». Nous avons tous ri car il avait un drôle d'accent. Il ne parle pas encore bien le français car il n'est en France que depuis une semaine. Luc lui a prêté un ballon. Elle lui a prêté un dictionnaire. Il ne sait pas encore s'en servir. Mais il comprend ce que dit le maître s'il parle lentement. Il peut résoudre les problèmes, mais fait beaucoup d'erreurs en dictée. Il semble avoir bon caractère et rit de bon cœur de ses erreurs.*

Des débats d'interprétation sont conduits à l'oral par le professeur qui pose des questions. Les élèves cherchent la réponse en ayant recours au texte et justifient leur réponse, phrases à l'appui.

*Comment s'appelle le nouveau ?* Les élèves diront majoritairement « Louise », car dans l'ordre d'apparition, c'est le premier nom propre du texte. Il est nécessaire de lire tout le texte attentivement et de surligner tous les noms propres pour trouver le prénom de l'enfant.

*Depuis quand suit-il cette classe ?* La réponse la plus courante est « depuis une semaine ». Les élèves identifient un complément circonstanciel de temps, sans se préoccuper d'hier qui est le premier mot du texte et qui permet de répondre à la question. Le travail de compréhension est l'occasion d'établir une liste de connecteurs temporels connus des élèves (*demain, dans trois jours, il y a une semaine, l'année prochaine, à l'instant, etc.*).

*Qu'est-ce qui est le plus difficile pour lui ?* Les élèves sont tentés de répondre « les problèmes », car ils rapprochent sémantiquement « problème » et « difficile », *a fortiori* si les problèmes mathématiques les placent eux-mêmes en difficulté.

*En quoi est-il très bon ?* La réponse sera « en caractère » car l'expression « avoir bon caractère » est peu connue.

*Qui a prêté un dictionnaire au nouveau ? Qui lui a prêté un ballon ?* Il y a un risque de confusion car les reprises anaphoriques ne sont pas toujours bien maîtrisées.

#### Ce qu'il faut retenir :

- lire le texte en entier plusieurs fois ;
- explorer véritablement le texte ;
- surligner tous les noms propres (attention aux mots qui ont une majuscule parce qu'ils sont en début de phrase) ; déterminer lequel des élèves est le nouveau ;
- souligner les pronoms et chercher à quel nom ils se rapportent ;
- relever et trier les mots qui donnent des indications sur le temps : « hier », « depuis une semaine » ;
- prendre des indices et réfléchir : James est un prénom anglais ; Louise avait déjà une place attitrée.

**EXEMPLE N° 2 : IDENTIFIER LES PERSONNAGES DE L'HISTOIRE**

*Madame Legrand a pris rendez-vous avec le professeur pour savoir si son fils Rudy progressait et travaillait sérieusement en classe. En chemin, elle rencontre Rudy et sa sœur qui rentrent à la maison. Madame Lefèvre salue la mère de Rudy d'un signe de main sur le trottoir d'en face. « Dites à Rudy d'apporter les devoirs à Loïc, il n'est pas allé en classe ce matin car il a été malade toute la nuit. » Elle se présente devant la porte de la classe à la fin des cours. La salle de classe est vide. Le professeur a certainement oublié le rendez-vous. Elle attend, en vain.*

*Soudain elle entend des bruits étranges. Le professeur était allé chercher du papier dans la remise et la serrure s'était cassée. Il était resté enfermé à l'intérieur.*

Il s'agit d'habituer les élèves à distinguer les personnages présents dans l'histoire et les personnages dont il est fait mention. Par exemple, en demandant à l'oral « *Quels sont les personnages de l'histoire ?* », les élèves ne manquent pas de mentionner Loïc qui est un personnage dont on parle dans l'histoire mais qui n'est pas un personnage de l'histoire. Ce texte permet aussi de travailler sur les reprises anaphoriques.

**Ce qu'il faut retenir :**

- surligner en couleur les personnages et de la couleur correspondante les pronoms pour mettre en évidence les liens qui les unissent ;
- bien distinguer les personnages de l'histoire et les personnages dont on parle dans l'histoire.

**EXEMPLE N° 3 : TRAVAILLER LA TEMPORALITÉ DE L'HISTOIRE**

*Le soleil se levait sur la savane. La voiture avançait en cahotant sur la piste. Le conducteur cherchait à éviter les trous et les bosses. Au loin, on pouvait apercevoir un troupeau d'éléphants avec la matriarche en tête. Des girafes tentaient d'attraper les feuilles les plus tendres des grands arbres. L'équipe avait quitté le camp ce matin très tôt, bien avant le lever du soleil. Il commençait à faire chaud. Soudain un énorme lion au milieu de la piste se dressa, menaçant. Steve avait oublié son fusil dans la grange.*

La chronologie du récit diffère de la chronologie de l'histoire. Il est nécessaire d'habituer les élèves à prendre des repères pour maîtriser ceci. Une séance courte avec des échanges oraux, texte en main, peut les y aider, à partir de questions inductrices : « *Où se passe cette histoire ? Pouvez-vous raconter cette histoire sans le recours au texte ?* »

Après la lecture silencieuse du texte, les élèves sont invités à travailler sur la chronologie en se reportant au texte. Il s'agit de comparer la chronologie du récit et celle de l'histoire, et de placer les éléments sur deux frises chronologiques. Dans le texte, les phrases clés sont soulignées de couleurs différentes. Les élèves font oralement le récit de l'histoire en listant les étapes :

- départ du camp ;
- oubli du fusil ;
- voyage dans la savane ;
- observation des animaux ;
- rencontre avec le lion.

**Ce qu'il faut retenir :** l'ordre des phrases n'est pas toujours le même que l'ordre des événements. Pour comprendre le texte, il faut se faire une représentation de l'ordre des événements.

#### EXEMPLE N° 4 : TRAVAILLER LES INFÉRENCES

Certains élèves en difficulté de lecture s'arrêtent au sens littéral. Ils déchiffrant, ils comprennent mais sont incapables d'inférer le sens implicite. Les inférences<sup>14</sup> sont des interprétations qui ne sont pas littéralement accessibles après une lecture littérale du texte. Il faut que l'élève déduise ce qui n'est pas énoncé. Faire des inférences est ce processus de déduction.

**Ce qu'il faut retenir :** prendre l'habitude de bien réfléchir à toutes les informations dans le texte pour trouver ce qui n'est pas dit avec les mots.

#### EXEMPLE N° 5 : TRAVAILLER LES INFÉRENCES ET LA TEMPORALITÉ

*Un jeune garçon a donné, contre un paquet de bonbons à un mendiant, qui depuis a disparu, un moulin à café cassé dans lequel sa mère, des années auparavant, avait caché de l'argent.*

Texte en main, les élèves identifient les personnages de l'histoire : un jeune garçon, sa mère et un mendiant. Puis, ils mettent en ordre chronologique les différentes étapes du récit.

Le professeur guide les échanges à partir de questions qui permettent de comprendre ce qui n'est pas dit dans le texte :

- *Que pensait la mère lorsqu'elle cachait son argent dans un moulin à café cassé ?*
- *Le jeune garçon était-il content d'échanger le moulin cassé contre un paquet de bonbons ?*
- *Le garçon savait-il que sa mère avait caché de l'argent dans le moulin à café ?*
- *Pourquoi le mendiant a-t-il disparu ?*
- *Que savait-il que le jeune garçon ne savait pas ?*

Ainsi, les élèves comprennent que l'ordre des actions du récit diffère de l'ordre des actions dans l'histoire :

- la mère cache ses économies dans un moulin à café ;
- un mendiant se présente à la maison (implicite dans le texte) ;
- il demande quelque chose en échange d'un paquet de bonbons (implicite dans le texte) ;
- le jeune garçon donne le moulin à café à un mendiant.

**Ce qu'il faut retenir :**

- identifier tous les personnages de l'histoire ;
- faire la liste des actions dans l'ordre chronologique ;
- raisonner à partir des mots du texte pour trouver les idées qui ne sont pas dites dans le texte.

<sup>14</sup> — Pour les exemples, on se reportera à la partie intitulée « Pour travailler les reprises anaphoriques, les inférences » en pages 47 et 48.

**EXEMPLE N° 6 : TRAVAILLER LES REPRISES ANAPHORIQUES**

*Samir a six ans. Ses amis l'appellent Sam. Il habite tout en haut d'un immeuble gris de dix étages. De la fenêtre de sa chambre, Sam voit le ciel. Marie, sa camarade, vit dans une toute petite maison, tout à côté. Cette fillette rêve de toucher les nuages. Elle demande à Sam de l'inviter chez lui.*

Les élèves lisent les phrases et mettent une croix dans la case qui convient **avec l'aide du texte**.

|                                  | VRAI | FAUX | JE NE PEUX PAS SAVOIR |
|----------------------------------|------|------|-----------------------|
| A) Elle s'appelle Sam.           |      |      |                       |
| B) Il a six ans.                 |      |      |                       |
| C) Elle a sept ans.              |      |      |                       |
| D) Elle veut toucher les nuages. |      |      |                       |
| E) Il habite une petite maison.  |      |      |                       |
| F) Elle veut aller chez lui.     |      |      |                       |
| G) Il aime l'école.              |      |      |                       |
| H) Il vit en bas d'un immeuble.  |      |      |                       |

**Ce qu'il faut retenir :** un pronom est un petit mot qui remplace le nom. Il faut chercher systématiquement la correspondance entre les pronoms et les personnages du texte.

## Travailler la compréhension à partir de textes longs

Le texte est choisi avec soin, adapté aux capacités des élèves, sans être trop simple. Au préalable, le professeur a identifié lors de la préparation de classe les obstacles potentiels (vocabulaire inconnu des élèves, tournures syntaxiques, inférences, reprises anaphoriques).

La séquence commence par une lecture du professeur ; la compétence visée est la compréhension d'un texte lu par l'adulte, sans autre recours que le texte lui-même. Montrer les illustrations pendant la lecture nuit à la concentration sur les mots et les phrases, et à la compréhension du message oral. Ce n'est qu'à ce prix que les élèves peuvent prêter attention aux mots, s'appropriier le langage oral et se faire une représentation mentale personnelle. Dans un deuxième temps, la découverte des illustrations est une source de plaisir dont il ne faut pas les priver.

Le professeur peut proposer aux élèves les plus fragiles une séance d'anticipation lors de laquelle il fera, sans dévoiler le texte, découvrir le contexte pour construire des connaissances référentielles nécessaires à la compréhension globale du texte (par exemple, pour un texte portant sur le pôle Nord, il montrera des photographies et situera le lieu sur le globe terrestre). Il introduira le vocabulaire que les élèves rencontreront dans le texte. Ces élèves qui s'expriment peu participeront davantage en grand groupe et seront ainsi valorisés.

Dès la deuxième séance, les élèves ont le texte en main car c'est à partir de l'écrit que se travaille la compréhension au cours élémentaire.

La séquence compte plusieurs séances courtes et espacées pour entretenir la dynamique nécessaire. La lecture du professeur est expressive ; elle peut être répétée une fois. Lors d'un échange collectif court, d'une quinzaine de minutes, le professeur invite les élèves à formuler des hypothèses sur le sens général du texte, à identifier les personnages, les lieux, les actions, les rapports de causalité, les intentions des personnages, la chronologie du récit. Les échanges collectifs sont l'occasion de faire se confronter différents points de vue. Le professeur structure et relance les échanges ; il veille à faire participer tous les élèves. Les plus réservés sont sollicités pour reprendre ce qui a été dit et ajouter, s'ils le souhaitent, une proposition. Cette phase est l'occasion de faire travailler l'expression orale : justesse des tournures syntaxiques, choix d'un vocabulaire précis, formulation complète. Le professeur garde trace des idées émises.

La séance suivante, qui est différée, consiste à confronter les hypothèses des élèves au texte. Ce ne sont ni le recours à l'illustration, ni la relecture du professeur qui permettent de valider les hypothèses sur le sens ; c'est la confrontation avec le texte écrit sous les yeux des élèves. Texte en main, après l'avoir lu plusieurs fois à voix basse, ils valident ou invalident les hypothèses émises lors de la séance précédente. Ils justifient leur point de vue en s'appuyant sur les mots du texte. Cette phase de travail constitue une véritable exploration de l'écrit avec une prise d'indices et une mobilisation des connaissances orthographiques, lexicales et syntaxiques.

À partir des obstacles rencontrés dans le texte et des erreurs d'interprétation, le professeur institutionnalise le savoir. L'objectif de la séance est de donner aux élèves une stratégie de compréhension transférable à tous les textes.

### UN EXEMPLE DE SÉQUENCE SUR LA COMPRÉHENSION D'UN RÉCIT À PARTIR DU CONTE LA GRENOUILLE À GRANDE BOUCHE, EN DÉBUT DE CE1

#### La Grenouille à grande bouche<sup>15</sup>

La **grenouille** à grande bouche gobe des mouches avec sa grande bouche.  
Elle vit dans une mare sur un nénuphar qui lui sert de plongeoir.  
Mais voilà qu'un soir, elle en a marre.  
Des mouches au petit déjeuner, des mouches au dîner, des mouches toute la journée, elle en a assez !  
« Qu'est-ce que je pourrais bien goûter ? Qu'est-ce que je pourrais bien manger ? »  
Elle n'en a pas la moindre idée. Alors...  
Hopi Hopa, la voilà qui s'en va.

Au premier tournant, elle rencontre un ruban.  
– T'es collant toi ! T'es qui toi ?  
– Je suis le **tamanoir**.  
– Et tu manges quoi toi ?  
– Des **fourmis**.  
– Pouah !  
Hopi Hopa, la voilà qui s'en va.

D'un bond guilleret, elle traverse une forêt.  
– T'es grande toi ! T'es qui toi ?  
– Je suis une **girafe**.  
– Et tu manges quoi toi ?  
– Les feuilles des arbres.  
– Baahhh !  
Hopi Hopa, la voilà qui s'en va.

À l'aide d'une canne elle escalade une montagne de mille kilogrammes.  
– T'es gros toi ! T'es qui toi ?  
– Je suis le **rhinocéros**.  
– Et tu manges quoi toi ?  
– Moi ? De l'herbe.  
– Ohlala !  
Hopi Hopa, la voilà qui s'en va.

Un peu plus tard, il se met à pleuvoir.  
– Désolé, crie l'**oiseau** qui s'est laissé aller.  
– T'es qui toi ?  
– Je suis le toucan.  
– Et tu manges quoi toi ?

<sup>15</sup> — Élodie Nouhen et Francine Vidal, *La Grenouille à grande bouche*, Didier jeunesse, 2009.

– Des asticots.

– Ouah !

Hopi Hopa, la voilà qui s'en va.

À force de sauter, elle est fatiguée. Alors elle s'assied.

– Que t'es doux toi ! T'es qui, toi ?

– Je suis le **tigre**.

– Et tu manges quoi toi ?

– Des gazelles.

– Aaahhh !

– Bah si c'est comme ça, je m'en vais rentrer gober des mouches, se dit la grenouille à grande bouche.

Mais de retour sur son nénuphar, elle voit deux yeux dans la mare.

– T'es bizarre toi ! T'es qui toi ?

– Je suis le **crocodile**.

– Et tu manges quoi toi ?

– Des grenouilles à grande bouche.

– Et t'en as vu beaucoup par ici ?

Hopi Hopa, le conte finit là.

| DÉROULEMENT                                                                                                                                                                                                                                                            | REMARQUES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Se représenter l'activité.</b></p> <p>« Nous allons apprendre à comprendre un texte et pour cela je vais vous aider ; nous allons procéder par étapes pour dire ce que je fais exactement dans ma tête pour comprendre quand je lis ou j'entends un texte. »</p> | <p><b>En séance d'anticipation</b>, le contexte et le vocabulaire auront été travaillés avec les élèves qui disposent d'un bagage lexical et de connaissances référentielles insuffisantes.</p> <p><b>Créer des conditions favorables pour une écoute attentive.</b></p>                                                          |
| <p><b>Se représenter l'histoire</b>, fabriquer son propre film dans sa tête.</p>                                                                                                                                                                                       | <p>Interroger les élèves sur leur représentation globale de l'histoire.</p>                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>Être capable de raconter à grands traits l'histoire.</b></p> <p>La phase de reformulation est importante ; elle doit être collective ; les élèves coopèrent à une reformulation, ils peuvent avoir des avis ou un ressenti différents.</p>                       | <p>S'abstenir de valider les propositions des élèves, les laisser s'exprimer à tour de rôle, solliciter les plus timides, leur demander s'ils sont d'accord, etc.</p> <p>Réguler le débat, repérer les propositions marginales, relancer les échanges, faire circuler la parole.</p> <p><b>Garder trace des propositions.</b></p> |

**Identifier les personnages qui sont impliqués** (les enfants trouvent : *grenouille, tigre, tamanoir, girafe, crocodile, rhinocéros*, mais ils peuvent aussi ajouter à la liste sans différencier *mouches, gazelles, etc.*, qui sont des animaux évoqués mais pas présents dans l'histoire), **les lieux, la temporalité.**

Diriger les échanges en les orientant et relançant avec des questions.

**Comprendre les intentions des personnages et leurs mobiles :** ce qu'ils pensent (sentiments, émotions, raisonnements) : la grenouille en a assez de manger des mouches.

Diriger les échanges en les orientant et relançant avec des questions.

**Faire des inférences.**

- *La grenouille rencontre un ruban : c'est la langue du tamanoir. Elle est comparée à un ruban car le tamanoir a une langue très longue et collante pour attraper des fourmis.*

Quand le tamanoir répond « des fourmis » elle s'en va car le menu ne lui plaît pas. Elle fait de même avec les autres animaux.

- *Elle escalade un énorme animal qu'elle prend pour une montagne.*

Diriger les échanges en les orientant et en les relançant avec des questions.

**Comprendre la chute de l'histoire.**

La grenouille n'obtient pas de réponse à sa question car elle est happée par le crocodile.

Faire formuler des hypothèses différentes aux élèves. Tous ne comprennent pas que l'histoire s'arrête quand la grenouille est happée par le crocodile.



**Le professeur garde trace des échanges  
(tableau, schéma, carte mentale), par exemple :**

|                              |                            |                                                                                                                        |
|------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nous ne sommes pas d'accord. | Nous sommes tous d'accord. | Les idées de certains.<br>(Ce qui n'a pas été perçu par tous, mais qui est essentiel et dont certains ont l'intuition) |
|------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Le travail de compréhension texte en main est la phase essentielle.** Il s'effectue au cours d'une séance différée (le lendemain). Les élèves ont sous les yeux la trace des échanges (hypothèses émises la veille).

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Lecture du texte par les élèves.</b>                                                                                                                                                    | <p>En <b>séance d'anticipation</b>, les élèves les plus en difficulté se sont entraînés à lire le texte de manière fluide, sans travailler la compréhension.</p> <p>Le professeur aide encore certains élèves à déchiffrer le texte. Les élèves les plus en difficulté peuvent disposer d'un texte plus court et didactisé.</p> <p>Les élèves dans l'incapacité de lire écoutent une nouvelle fois l'histoire qui leur est lue par le professeur. Il est essentiel de ne pas les priver du travail de compréhension qui va se faire.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Lecture orale par plusieurs élèves qui lisent très bien.</b>                                                                                                                            | <p>La lecture orale doit être audible et expressive pour que tous puissent suivre sans se lasser.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>Les hypothèses sont interrogées au regard du texte :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– les personnages ;</li> <li>– les lieux ;</li> <li>– les métaphores.</li> </ul> | <p>Les élèves surlignent les personnages (animaux) de l'histoire. Le professeur attire leur attention sur le fait que les fourmis et les mouches sont des menus et non des personnages.</p> <p><i>Hopi hopa</i> n'est pas le nom de la grenouille ; ici c'est une formulette utilisée par un conteur (parole ritualisée qui rythme le récit). D'autres exemples de formulette :</p> <p><i>Il y avait une fois ;</i><br/> <i>Une fois il y avait ;</i><br/> <i>Une fois il n'y avait pas ;</i><br/> <i>Une fois il y a eu ;</i><br/> <i>Une fois il y aura.</i></p> <p><i>Ruban, forêt, montagne, pluie</i> sont des métaphores qu'il faut travailler : le ruban fait référence à la langue du tamanoir ; la forêt aux cous des girafes dans un troupeau ; la montagne, à l'énorme masse du rhinocéros ; la pluie au jet d'urine du toucan.</p> |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>La temporalité<br/>(ordre d'apparition<br/>des personnages).</b> | Les animaux sont listés selon leur ordre d'apparition dans l'histoire, dans un écrit de travail (cahier de brouillon).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Les intentions<br/>des personnages.</b>                          | <p>Le professeur recopie au tableau le passage ci-dessous. Les élèves cherchent dans le texte les mots qui expriment ce que pense le personnage. Les mots sont soulignés :</p> <p><i>Mais voilà qu'un soir, elle en <u>a marre</u>.</i></p> <p><i>Des mouches au petit déjeuner, des mouches au dîner, des mouches toute la journée, <u>elle en a assez</u> !</i></p> <p>Le professeur attire l'attention des élèves sur le registre familier (<i>elle en a marre</i>). Il invite les élèves à trouver des synonymes : <i>elle est lassée</i>.</p> |
| <b>Les inférences.</b>                                              | <p>La grenouille se détourne des animaux qu'elle rencontre car leur menu ne lui convient pas. Ce n'est pas dit. L'expression « <i>pouah</i> » exprime son dégoût.</p> <p>Les yeux qui émergent de la rivière indiquent la présence du crocodile.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>La chute<br/>de l'histoire.</b>                                  | <p>– <i>Et tu manges quoi toi ?</i><br/>– <i>Des grenouilles à grande bouche.</i><br/>– <i>Et t'en as vu beaucoup par ici ?</i><br/><i>Hopi Hopa, le conte finit là.</i></p> <p>La grenouille n'a pas la réponse à la question car, étant le menu préféré de l'animal, elle est happée par le crocodile.</p>                                                                                                                                                                                                                                       |

Dans le prolongement de ce travail, deux autres séances peuvent être proposées à partir :

— **d'un questionnaire vrai/faux** qui se fait texte à l'appui :

*La grenouille s'appelle Hopi Hopa.*

*Elle n'est pas lassée de manger des mouches.*

*Elle aime manger des asticots.*

*Elle a trouvé de quoi varier ses menus.*

*Les menus des autres animaux lui plaisent.*

*Le menu du tamanoir ne lui plaît pas.*

*Au moment où elle rencontre le toucan, il se met à pleuvoir.*

*Elle s'aperçoit que ce n'est pas de la pluie.*

*Le tamanoir s'excuse.*

*Le toucan n'a pas fait exprès.*

*Le crocodile dit à la grenouille qu'il va la dévorer.*

- **d'un puzzle de lecture** : l'histoire est découpée en 5 à 7 parties. Les élèves en binômes la reconstituent sans le texte modèle.

Le travail de compréhension peut se poursuivre dans d'autres composantes de l'enseignement du français :

- **écriture – la rédaction de textes** : rédiger la fiche d'identité d'un des animaux de l'histoire (caractéristiques physiques, psychologiques, habitat, régime, locomotion);
- **langage oral** : raconter l'histoire (en petits groupes avec le professeur).

## Travailler la compréhension à partir de textes documentaires

### UN EXEMPLE DE TEXTE DOCUMENTAIRE

*La loutre vit en Amérique du Nord, en Alaska, au Canada et dans le nord des États-Unis. On la rencontre dans les fleuves, les lacs, les rivières et les bords de mer. Pour se cacher ou donner naissance à ses petits, elle creuse un terrier près de l'eau. Elle fait une évacuation secrète qui donne directement dans l'eau et garnit le fond de son nid avec des feuilles sèches et de la mousse.*

*Elle se nourrit surtout de poissons, mais elle aime également des insectes, des grenouilles, des crustacés et des petits mammifères. Elle mesure environ 1 mètre avec la queue et pèse 7 à 8 kg. Sa fourrure lisse et soyeuse est recouverte d'une couche de graisse qui l'imperméabilise sous l'eau et l'isole du froid. Elle nage très bien car elle est équipée de pattes aux cinq doigts réunis par une membrane très large. En liberté, elle vit 10 à 15 ans alors qu'en captivité, elle vit plus de 20 ans.*

Le travail de compréhension se fait à partir des phrases ci-dessous (travail individuel, puis collectif, à partir de ce que dit le texte) : faire souligner en rouge les phrases auxquelles un lecteur ne peut pas répondre, puis répondre par vrai ou faux aux autres phrases.

*La loutre est un mammifère.*

*Elle peut dévorer une souris.*

*Elle n'aime pas que les insectes.*

*On peut la rencontrer sur une plage.*

*La loutre est très craintive.*

*Les grenouilles sont les seuls animaux qu'elle mange.*

## 61 — Quels supports et quelle méthode pour comprendre les textes ?

*Peut-on rencontrer une loutre de 16 kg ?  
Elle a des pattes en forme de palmes.  
Elle vit plus longtemps en captivité.  
La loutre a des portées de 6 à 8 petits.  
Elle a une taille plus petite si elle vit en captivité.*

### UN EXEMPLE DE TEXTE FONCTIONNEL : UNE NOTICE DE MONTAGE

*Il vous faut une tige en bois, une épingle à grosse tête, un bouchon de liège, et du carton assez épais, mais facile à plier.  
Découpez un carré dans du carton.  
Tracez les diagonales.  
Découpez-les selon les diagonales en partant de l'extérieur pour aller vers le centre.  
Arrêtez-vous à 4 centimètres.  
Enfoncez le bouchon de liège sur la tige de bois.  
Repliez vers l'intérieur les pointes les unes après les autres, sans marquer le pli, et passer l'aiguille dans chaque pointe.  
Piquez l'aiguille sur le bouchon de liège.  
Votre moulin est prêt. Installez-le dans le jardin. Au moindre courant d'air vous verrez ses ailes se mettre en mouvement.*

Le moulin est réalisé en binôme à partir de cette notice de montage. Les mots difficiles ont été expliqués au préalable : *diagonales, marquer le pli*.

La fabrication est suivie d'un puzzle de lecture : les phrases du texte ont été mélangées. Il s'agit de retrouver l'ordre des actions. Une ou plusieurs phrases intruses sont glissées dans l'exercice (par exemple : *Piquez chaque pointe du carré avec la baguette de bois ; découpez la baguette*).

## En résumé

- La compréhension est la finalité de toute lecture. Activité complexe et multiforme, elle mobilise de nombreux mécanismes qui interagissent : des capacités et opérations cognitives, une identification des mots aisée, le traitement continu des informations (pour assurer la continuité du texte et intégrer les informations nouvelles) et la mobilisation de connaissances grammaticales (morphologie et syntaxe).
- Le travail de compréhension est conduit lors de séances dédiées sur les textes de lecture du manuel, des extraits d'œuvres, des œuvres complètes, des textes documentaires, etc., mais peut aussi se mener sur des textes et documents intégrés dans tous les domaines d'enseignement.
- La fluence, le volume et la diversité des textes lus ont un effet bénéfique sur l'accès à la compréhension.
- Il convient de mettre en œuvre un enseignement explicite de la compréhension en rendant perceptibles les mécanismes et les stratégies qui conduisent à comprendre un texte. Pour atteindre cet objectif, les leçons de lecture sont régulières et structurées, et s'inscrivent dans une progression.

# L'écriture au CE1

Au CE1, l'élève progresse dans sa maîtrise du geste graphique. Il est censé établir sans erreur les correspondances graphèmes-phonèmes et appliquer des règles relatives à l'orthographe lexicale et grammaticale. Le professeur tire parti des erreurs rencontrées dans les écrits autonomes pour organiser son enseignement, au fil de l'année, autour de trois champs : le geste d'écriture, la copie et la rédaction.

## Quelques principes sur l'enseignement de l'écriture

### La spécificité du CE1

Les objectifs du CE1 appellent un véritable saut qualitatif. La mise en œuvre guidée, puis autonome, d'une démarche de rédaction de textes exige de l'élève qu'il trouve et organise ses idées pour rédiger une puis plusieurs phrases, qui s'enchaînent avec cohérence. On attend de lui qu'il soit en mesure d'identifier les caractéristiques propres à différents genres de textes, qu'il mobilise des connaissances sur la langue (mémoire orthographique des mots, règles d'accord, ponctuation, organisateurs du discours, etc.) dans des écrits autonomes.

Dans les tâches d'écriture, plus encore que dans celles de lecture, l'élève doit mobiliser son attention :

- forcer et structurer son regard ;
- être attentif à la fois au sens, à la langue et au geste ;
- s'entraîner à former et accrocher les lettres entre elles ;
- découvrir les stratégies qui facilitent la copie et évitent les erreurs et les oublis ;
- écrire de courtes phrases dans le cadre d'activités guidées.

La rédaction est susceptible de conduire l'élève à percevoir ses besoins en lexique, en structures syntaxiques, en organisations textuelles. Dans le même temps, la lecture lui permet d'étendre ses connaissances lexicales et syntaxiques, et de se centrer sur des organisations textuelles qui peuvent être réinvesties en rédaction.

## Écrire dans tous les domaines d'enseignement

Il convient d'aider les élèves à aller au-delà de savoirs segmentés. Envisager l'écriture dans tous les domaines – écrits scientifiques, littéraires, historiques – contribue à ce nécessaire tissage entre les enseignements. Il est important que les élèves comprennent que chaque genre d'écrit a ses conventions et un lexique spécifique qui, de plus, varient selon les disciplines. Écrire dans tous les domaines permet d'éclaircir la spécificité disciplinaire des mots très fréquents, qui présentent la particularité d'être polysémiques et dont la signification varie selon le contexte discursif et scientifique dans lequel ils sont utilisés. Aussi est-il nécessaire de mettre en évidence le sens commun de certains mots et le sens particulier qu'ils prennent selon les enseignements : par exemple, les mots « milieu » ou « temps » dans le domaine Questionner le monde des programmes d'enseignement.

L'écriture peut se décliner de différentes façons : écrire ses représentations et ses connaissances, noter les points clés et les notions à fixer, rendre compte d'un raisonnement, écrire la trace de la leçon élaborée collectivement. Dans tous les enseignements, on pourra, sur un texte dont les mots de vocabulaire ont été élucidés :

- proposer d'inventer des questions dont on peut trouver la réponse dans le texte en justifiant ses choix ;
- inventer des questions pour résoudre un problème posé par un énoncé ;
- inventer des questions dont la réponse ne serait pas dans le texte et nécessiterait des recherches personnelles ou en groupe.

### DES EXEMPLES D'ÉCRITS DANS TOUS LES DOMAINES D'ENSEIGNEMENT

*En mathématiques* : répondre par une phrase à une question posée dans un problème ; rédiger une question qui correspond à un problème résolu ; rédiger un énoncé de problème à partir de données numériques.

*Dans le domaine Questionner le monde* : lister des commerces présents sur la place du village ou au marché ; décrire un paysage, une trace du passé (objet, monument, document, photographie) ; lister le matériel nécessaire pour réaliser une expérience ; légender un schéma ; rédiger le compte rendu d'une expérience ; participer à la rédaction collective du résumé de la leçon.

*En arts plastiques* : décrire une œuvre ; lister les outils nécessaires à une réalisation plastique.

*En éducation physique et sportive* : lister le matériel nécessaire à une activité ; rédiger les gestes interdits dans un jeu collectif ; rédiger la règle d'un jeu collectif ; décrire un parcours d'obstacles ; lister le matériel pour une séance de natation ; raconter un moment d'une séance ; écrire les règles d'or en natation ; écrire les noms des objets utilisés à la piscine ; écrire ce que l'on pense avoir réussi lors de l'évaluation.

*En enseignement moral et civique* : rédiger une trace écrite après une discussion réglée en classe.



## La régularité au service de l'acquisition des automatismes

L'élève, en début d'année, est freiné par un geste graphique encore lent ; il utilise imparfaitement ses connaissances en grapho-phonologie et reste bloqué s'il ne sait pas écrire un mot. S'il a recours aux outils d'aide, il commet des erreurs en recopiant des mots ou des structures syntaxiques. Il rédige au gré de sa pensée, sans avoir préalablement structuré sa phrase ; il transcrit des paroles du langage oral et ne produit pas spontanément un langage scriptural. Les écrits contiennent des erreurs de toute nature, qui placent les professeurs devant une difficulté pour les exploiter en classe. Aussi faut-il accorder une large place à l'écriture et proposer des séances d'écriture quotidiennes mais aussi dans des activités d'entraînement spécifiques. La fréquence, la régularité des situations d'écriture et la quantité d'écrits rédigés dans leur variété, sont gages de progrès.

Multiplier les activités d'entraînement sert, d'une part, à automatiser certaines dimensions de la rédaction d'écrits et, d'autre part, à favoriser l'élaboration de stratégies et de démarches différentes pour rédiger des textes variés. Elles contribuent également à la consolidation des connaissances en cours d'acquisition et à la réactivation de connaissances antérieures grâce à des rétroactions régulières. Les automatismes en écriture (copie, dictée, rédaction) s'obtiennent en privilégiant la répétition au travers d'entraînements très réguliers, notamment lors d'activités ritualisées (dictée quotidienne, autodictée, phrase du jour, « jogging d'écriture »). Toute séance portant sur une nouvelle notion ne doit pas faire l'économie, en guise d'introduction, du brassage des acquis.

## Des tests de positionnement pour appréhender la marge de progrès

Il est nécessaire de proposer très régulièrement aux élèves de courts tests. Ils dépassent, de loin, la portée des simples évaluations que tous les professeurs soumettent à leurs élèves pour connaître l'état de leurs connaissances. Les tests réguliers sont des moments clés de l'apprentissage et ils permettent aux élèves de mesurer ce qu'ils connaissent, ce qu'ils ignorent ou qu'ils ne sont pas en capacité de mobiliser. Alternier les moments d'apprentissage avec des tests en orthographe aide les élèves à rester actifs et surtout, permet un retour explicite sur leurs connaissances disponibles. Ils ont parfois le sentiment de connaître la réponse mais il n'en est rien car, soit les informations nécessaires stockées en mémoire à long terme ne leur sont pas accessibles, soit elles ne sont pas encore fixées en mémoire. La prise de conscience de leur méconnaissance leur permet d'être très attentifs à ce qui leur fait défaut pour réussir. Les tests réguliers amènent les élèves à construire des compétences méta-mnésiques, qui consistent à apprendre à utiliser, au mieux, leur mémoire de travail et leur mémoire à long terme.

## Le choix des supports d'écriture

Il importe d'accorder une attention toute particulière aux supports dédiés à l'écriture, tout en évitant une multiplication des cahiers, qui constitue une gêne pour de jeunes élèves. Il est souhaitable d'envisager un cahier d'écriture pour le geste graphique, la copie et la rédaction. Ce dernier a le mérite d'offrir une bonne lisibilité des progrès de l'élève. Il garde la trace des travaux successifs (textes rédigés, planification collective avant un écrit). Les élèves peuvent s'appuyer sur les travaux passés pour entamer un nouvel écrit. **Les essais successifs, qui ont le statut d'écrits provisoires, ont toute leur place dans le cahier d'écriture et participent pleinement à la construction des compétences attendues.** L'usage d'un cahier de brouillon aboutit trop souvent à une simple mise au propre sur le cahier d'écriture et ne permet pas aux élèves d'améliorer leur rédaction. Il est important d'enseigner aux élèves à retravailler leurs textes à partir de leurs premiers essais et de garder la trace de ces évolutions. Cela permet d'apprendre des stratégies de façon directe (connaissances à mobiliser, planification de l'écrit, phrase à réviser, etc.) et, à travers l'observation d'essais antérieurs ou d'écrits provisoires d'autres élèves. Ainsi, les premiers essais constituent des écrits de travail à part entière.

## Le geste graphique

L'écriture est une habileté qui, non maîtrisée, place les élèves en difficulté dès le début de leur scolarité. Tant que le geste d'écriture n'est pas automatisé, il est difficile pour l'élève de se concentrer sur les autres aspects de l'écriture.

Tout au long de l'année de CE1, les élèves poursuivent leur apprentissage et s'entraînent à acquérir un geste graphique fluide. Pour cela, les lignes de lettres qui servent à automatiser la succession des gestes ne sauraient suffire. L'objectif est d'apprendre à enchaîner des signes écrits, à tracer des mots puis des phrases sans effort. Il faut rappeler que l'on n'écrit pas lettre à lettre, et que même s'il est parfois nécessaire de faire des pauses à l'intérieur d'un mot, certaines lettres s'enchaînent sans lever le stylo. Au CE1, l'apprentissage de l'écriture insiste sur l'exécution d'un ensemble de gestes pour tracer des segments à l'intérieur d'un mot. L'élève révise le tracé de chaque lettre enseignée au CP ; il apprend à tracer des unités graphiques, sans rupture à l'intérieur du mot, et s'entraîne à former plusieurs lettres sans s'arrêter.

## La régularité de l'apprentissage

La régularité de l'entraînement est gage de progrès. La rupture que constituent les vacances d'été nécessite de reprendre leurs habitudes en début d'année. La lenteur d'exécution ne doit pas décourager le professeur. La séance d'écriture doit être très régulière : quotidienne en périodes 1, 2, et 3, puis à raison d'au moins deux fois par semaine en périodes 4 et 5.

## La progression de l'apprentissage

Au CP, la progression s'établit en cohérence avec l'étude des graphèmes. Au CE1, il importe de suivre également une progression annuelle. Elle doit tenir compte du fait que des tracés se ressemblent. Les lettres qui nécessitent les mêmes gestes pourront être travaillées conjointement. En période 1, les élèves consolident la transcription des lettres en miroir (p/q, d/b) et révisent le tracé des autres lettres. Dès le début de l'année, ils étudient le tracé des majuscules cursives en suivant une progression par famille de lettres (celles qui commencent par le même geste telles le L, C, E, etc.). Ils ont recours à des outils personnalisés d'aide et aux référents collectifs qui constituent des modèles.

### UN EXEMPLE DE PROGRESSION EN ÉCRITURE (GESTE GRAPHIQUE)

La progression doit tenir compte du fait que des tracés se ressemblent. On fera étudier ensemble les lettres qui présentent des similitudes et les segments qui nécessitent un tracé continu.

| LETTRES PRÉSENTANT<br>DES SIMILITUDES DU POINT<br>DE VUE DES TRACÉS | MOTS QUI PERMETTENT<br>UN ENCHAÎNEMENT DES GESTES |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| a q d qu                                                            | coq qui coque coquelicot                          |
| n m an am mm<br>nn mn                                               | nom ami automne minime<br>minimum ennemi          |
| o g                                                                 | logue dogue gomme ogre                            |

|                                |                                                             |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| p pt pp tt                     | compter longtemps capter<br>patte trottoir                  |
| c ç sc x                       | garçon glaçon six axe exercice<br>exemple escalier escargot |
| cl ch gl                       | cloche poche glace glaçon                                   |
| dr tr dri tri cr<br>cri pr pri | train droit troupe troupeau<br>cri crêpe droit              |
| l ll b f ff                    | fil fils film fille                                         |
| ou oin oi ouin                 | pingouin                                                    |
| gn gne gni gnu gno             | grognon mignon chignon                                      |
| é ê è                          | élève fenêtre rêve                                          |
| i j y gy jy                    | joli pyjama gymnastique                                     |
| u ui nui                       | fuite suite ennui menuisier                                 |
| pl pr                          | pluie prix parapluie                                        |

|                  |                                                                                                  |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| br vr<br>bre vre | arbre marbre bras ombre<br>septembre octobre novembre<br>froid frisson frais lèvres livre ouvrir |
| be bl            | table tableau établi blouse blouson                                                              |
| bl fl ffl        | blanc flûte souffler sifflet                                                                     |
| h k              | hache képi koala kaki kiwi                                                                       |
| ge gl            | glacé glisser                                                                                    |
| r rr z           | gaz lézard terre terrain territoire                                                              |
| v w              | wagon kiwi clown                                                                                 |
| pl ph            | téléphone saxophone photographie                                                                 |
| ve be            | herbe verbe                                                                                      |

## Lettres majuscules apparentées en fonction de leur tracé :

|         |         |         |       |   |
|---------|---------|---------|-------|---|
| A M N   | O Q     | E G X E | F T   | P |
| J I K K | U V W Y | L Y     | D B R | Z |

## La séance d'écriture : une dimension modélisante

Au CE1, comme au CP, la séance d'écriture doit être guidée et s'effectuer sous l'œil attentif du professeur. L'enseignement du geste graphique se doit d'être très explicite : formation des lettres, sens du tracé des lettres, taille, accroche des lettres entre elles. **Le professeur conçoit la séance d'apprentissage en proposant des tracés modélisants, qu'il effectue sous les yeux des élèves, en commentant son geste et en attirant l'attention des élèves sur les obstacles éventuels.**

Les postures corporelles favorisent la pratique d'une écriture soignée. Elles nécessitent une attention particulière : station assise confortable, libération du haut du corps, décontraction de l'épaule, du coude, appui du poignet. Le geste graphique concerne plusieurs mouvements : ceux du coude et de l'épaule qui permettent l'avancée sur la ligne ; ceux des doigts et du poignet qui permettent le tracé de deux ou trois lettres à la fois. L'entraînement au geste graphique permet d'acquérir suffisamment de souplesse et une bonne coordination des différentes articulations en jeu. Le positionnement des doigts sur le stylo, en utilisant la pince du pouce et de l'index et le support du majeur, doit être enseigné et rectifié si nécessaire. Qu'il soit droitier ou gaucher, l'élève doit apprendre à tenir son stylo sans crisper la main, à positionner la feuille dans l'axe de l'avant-bras, tout en adoptant une posture adéquate.

La position du support appelle quelques remarques. La tâche est facilitée pour l'élève droitier. Habituellement, les gauchers cachent ce qu'ils écrivent avec leur main gauche. Il faut leur apprendre à adapter la position du cahier. On placera ainsi l'élève gaucher à gauche de l'élève droitier dans le cas de tables à deux places.

Organiser un espace dédié à l'écriture dans la classe, comme à l'école maternelle, a de nombreux avantages. Cela permet à certains élèves de s'isoler et de s'entraîner, en dehors de la leçon d'écriture, sur des supports variés : papier blanc ligné ou non, fiches effaçables, modèles à repasser. Les activités autonomes, qui visent le renforcement des acquisitions, ne sauraient remplacer la séance d'écriture.

## Les outils pour écrire

L'élève s'exerce quotidiennement sur son cahier d'écriture à partir d'un **modèle tracé par le professeur**, préférable aux modèles imprimés, quels qu'ils soient. Les modèles à reproduire sont préalablement tracés au tableau et expliqués à la classe. Ce modèle doit comporter une ou plusieurs lettres, quelques syllabes, un ou plusieurs mots en début d'année. Y seront ajoutées des phrases par la suite. Des repères spatiaux tracés sur le cahier d'écriture, bien explicités, guident l'élève dans sa réalisation : point de départ, surlignage de la 3<sup>e</sup> interligne du haut pour le tracé de lettres qui montent à 3 interlignes, symbole matérialisant le saut de ligne, etc.

Dès le début de l'année, l'élève est invité à effectuer une présentation soignée de son travail d'écriture. On évitera bien entendu de le laisser sur un échec. L'élève doit

éprouver de la satisfaction au terme de son travail. Les tracés mal maîtrisés seront repris lors d'exercices allégés.

L'usage du crayon à papier permet de gommer mais aboutit, le plus souvent, à un travail peu soigné. Il ne faudra pas hésiter à proposer un stylo aux élèves de CE1. Le stylo feutre à pointe très fine, régulièrement changé, donne de bons résultats. L'usage du stylo plume, dès que l'élève s'en sent capable et qu'il est en mesure d'en prendre soin, entretiendra la motivation pour progresser.

## La différenciation

Le professeur propose un entraînement différencié en agissant sur différentes variables : longueur de l'exercice, nature du support, largeur de réglure (3, 2,5 ou 2 mm); épaisseur des lignes et interlignes, étayage individuel. L'observation des obstacles rencontrés dans les cahiers d'écriture permet d'orienter l'enseignement en fonction des besoins des élèves. Certains, en début de CE1, peinent encore à calibrer leurs lettres, à maîtriser leur geste (tourner, freiner, s'arrêter), à suivre le sens d'un tracé et à se rapprocher de la forme attendue. Il est parfois nécessaire de reprendre l'apprentissage à partir de modèles différenciés : réglure plus large, repères sur les lignes du cahier, interlignes repassées.

## La copie

La copie joue un rôle essentiel, tant pour la mémorisation de l'orthographe lexicale et grammaticale que pour l'acquisition du vocabulaire et des structures syntaxiques. Copier est une activité complexe sur le plan cognitif, qui doit faire l'objet d'un apprentissage pour permettre aux élèves de copier vite et bien. L'enjeu est important car la qualité de la trace écrite facilite les apprentissages.

### La copie, un enjeu cognitif complexe

La copie est une tâche qui exige un effort cognitif important de la part de l'élève. Ses enjeux sont nombreux. Elle participe au développement des capacités sensori-motrices : fixation oculaire, et empan visuo-attentionnel motricité fine et mémoire kinesthésique. Copier exige que l'on sache coordonner la perception visuelle que l'on a d'un modèle et le geste d'écriture pour reproduire ce qui est vu. L'élève doit d'abord résoudre des problèmes de perception visuelle puisque, le plus souvent, il doit passer d'une perception éloignée verticale (le modèle au tableau) à la perception horizontale de son cahier. Cet exercice exige un effort d'accommodation, difficile avant 8 ou 9 ans, qui

est responsable bien souvent de la perte d'une partie de l'information. Au CP, même quand le modèle est proche de l'élève, la coordination entre l'œil et la main ne se fait pas aisément. Proposer un modèle mobile, posé sur la table à côté de l'élève, peut lui faciliter la tâche. Au CE1, l'exercice reste difficile pour certains.

La copie exige de la part de l'élève attention et concentration sur l'ordre des lettres et le positionnement des segments à recopier. Elle invite l'élève à se faire une représentation mentale du modèle à reproduire, exerce sa capacité de stockage en mémoire de travail avec un gain certain en matière d'augmentation de la vitesse de stockage. Elle développe les capacités d'autoévaluation et d'amélioration de l'écrit.

## La copie en lieu et place d'exercices photocopiés

On justifie parfois le recours à l'exercice photocopié par la dimension chronophage de la copie réalisée de la main de l'élève. Or, faire l'économie de ce temps passé à apprendre à écrire prive l'élève de l'entraînement nécessaire à l'écriture en autonomie, d'autant qu'un entraînement régulier permet d'acquérir en peu de temps justesse et rapidité. Il est donc préférable de réduire la quantité d'exercices à effectuer et de laisser l'élève écrire le plus possible.

L'écriture de la main de l'élève a toute sa place pour archiver les connaissances dans le cahier de leçons, et ce dans tous les domaines d'enseignement. Au terme de la séquence d'apprentissage, l'échange oral conduit à la mise en forme d'un résumé sur les notions à retenir. **Il est souhaitable que la trace écrite soit rédigée par l'élève.** Une vérification rapide par le professeur garantit qu'elle est exempte d'erreurs pour qu'elle puisse être apprise correctement. Ici encore, la différenciation est importante : le professeur viendra en aide à certains élèves en les autorisant à ne recopier qu'une partie de la leçon et en prenant en charge le reste.

Les chants et poèmes gagnent à être écrits à la main, avec un soin tout particulier et un respect de la mise en forme qui peut être très diversifiée. Lors des leçons de Questionner le monde, l'élève peut être amené non seulement à recopier la leçon, mais aussi à faire des dessins d'observation, qui nécessiteront la copie d'une légende ou d'un commentaire en complément du texte de la leçon.

## Le rôle du professeur

La maîtrise de l'exercice de copie requiert des stratégies enseignées par le professeur. L'élève doit apprendre à mémoriser des unités graphiques de plus en plus complexes – d'abord des syllabes, puis des mots, puis des groupes de sens – pour reproduire sans erreur un texte. L'élève doit être conscient de « l'unité de capture » en rapport avec un apprentissage. Ce développement nécessite d'organiser, très régulièrement, des phases de verbalisation avec les élèves afin qu'ils fassent évoluer leurs stratégies et leurs prises d'information pour copier. Pour pouvoir copier des mots entiers,



il faut les avoir transformés en images mentales concrètes, c'est-à-dire les « voir dans sa tête ». Pour cela, il est nécessaire de mettre en place une observation collective, verbalisée, de ce qu'il y a à copier et habituer les élèves à se faire une représentation mentale du segment puis du mot qu'ils veulent copier.

Lors des séances de copie, l'apprentissage doit porter non seulement sur le fonctionnement de la langue écrite, mais également sur les particularités lexicales des mots et sur les accords entre les mots. En début de CE1, il convient d'insister sur la distinction entre ligne et phrase, segmentation des mots en fin de ligne, titre, organisation des paragraphes. Par exemple, l'élève doit se détacher du modèle et savoir comment segmenter le mot et continuer sur la ligne du dessous quand il atteint la fin de sa ligne.

## Quelle progressivité ?

Les exercices de copie doivent être conçus en fonction des révisions des graphèmes complexes et des notions orthographiques abordées. Par ailleurs, la copie permettant l'appropriation du vocabulaire étudié en classe dans tous les domaines d'enseignement, on invitera les élèves à opérer une copie sélective. Il s'agit de rechercher, dans une liste, ou un texte de référence, des mots à recopier en fonction d'un critère précis. Par exemple, le professeur demande de recopier seulement la phrase qui correspond à l'histoire lue parmi plusieurs phrases écrites au tableau, d'écrire la liste des ingrédients en recopiant les mots à partir d'une recette, etc.

L'enseignement s'inscrira dans une logique de progression rigoureuse : des mots, puis des groupes nominaux, puis une phrase, connue et comprise des élèves, puis plusieurs phrases. En début d'année, le professeur orientera l'exercice de copie sur les mots. Il pourra, par exemple, demander à l'élève de recopier des listes : matériel scolaire, contenu du cartable, contenu du sac pour se rendre à la piscine, jours de la semaine, mois de l'année, prénoms des élèves de la classe, etc. La quantité de mots à copier sera établie en fonction des possibilités de chacun.

À l'issue de la période 1, l'élève de CE1 sera en mesure de copier quatre à cinq phrases courtes. À la fin de l'année scolaire, il recopiera sans effort une dizaine de lignes en respectant la ponctuation et la mise en page<sup>16</sup>. Tout au long de l'année, il s'entraînera à écrire des textes dont les mises en page comportent des retours et des sauts de ligne, des alinéas et des mots soulignés. Il sera en mesure de relire son écrit et de le réviser avec le guidage du professeur qui deviendra progressivement moins présent pour favoriser l'autonomie.

<sup>16</sup> — Attendus de fin d'année et repères annuels de progressions, annexe 19, français, cycle 2, p. 8 - note de service n° 2019-072 du 28 mai 2019, Bulletin officiel de l'éducation nationale n° 22 du 29 mai 2019.

## Comment préparer les élèves à la copie ?

En début d'année, les élèves s'entraîneront à copier des mots, préalablement segmentés en syllabes. On insistera sur les particularités lexicales (lettres muettes, consonnes doubles, accents). Par la suite, s'il s'agit d'une phrase, elle sera segmentée en unités porteuses de sens, faciles à mémoriser. S'il s'agit d'un texte, on invitera l'élève à prêter attention à la ponctuation, aux majuscules et au nombre de phrases à copier.

Le modèle, lisible et aéré, sera choisi avec discernement. Adapté aux capacités des élèves, il pourra néanmoins comporter quelques difficultés qui nécessitent une explicitation. Il sera en rapport avec la leçon d'orthographe ou de vocabulaire. La séance de copie sera précédée d'une lecture individuelle puis collective, et d'un échange collectif censé guider les élèves dans leurs stratégies.

Le déchiffrage de certains mots avec le découpage syllabique s'avèrera encore parfois nécessaire. La spécificité du texte sera identifiée par les élèves. Le sens du texte et le vocabulaire seront explicités.

Le texte sera segmenté en phrases distinctes. Les lettres majuscules et les signes de ponctuation seront repassés en couleur. La disposition du texte sera soulignée (alinéa, retour à la ligne, tirets, etc.).

Le professeur fera verbaliser aux élèves les procédures de copie ; les plus efficaces seront analysées et reprises, en étant attentif au travail de chacun.

## La révision du texte copié

La révision du texte copié est véritable temps d'apprentissage. Elle peut faire l'objet d'un travail collaboratif au sein de la classe, sous la conduite du professeur, mais cette phase collective ne dispense pas d'une relecture autonome de la part de l'élève et d'un travail individuel de révision. Pour ne pas décourager l'élève, si une partie de la correction lui revient nécessairement, les autres erreurs peuvent être prises en charge par le professeur. Des outils de guidage viendront en appui de cet exercice de relecture et de révision : par exemple, une fiche méthodologique élaborée avec les élèves pour permettre d'identifier les différentes actions à réaliser pour copier un texte, des repères d'observation ou d'évaluation pour indiquer à l'élève les critères de réussite de l'exercice de copie.

## La différenciation

Le professeur pourra jouer sur les variables didactiques pour différencier et/ou complexifier la situation : la longueur du texte à copier, la position du modèle par rapport à l'élève (modèle individuel à côté du cahier ; verticalement sur la table, sur un plan vertical proche de l'élève ; modèle collectif au tableau ; modèle à partager : texte pour deux ou pour quatre élèves). Il effectuera un choix quant à la typologie du modèle (du cursif en cursif ; du script en cursif).

Le contenu des modèles sera déterminé en fonction des besoins des élèves et de la période concernée : syllabes, mots, texte lacunaire (texte à trous), texte annoté (majuscules repassées, marques du pluriel en couleur, texte intégral sans annotations, texte avec intrus cachés à ne pas recopier, texte avec plusieurs phrases mélangées, modèles complexes (modèle de phrase caché parmi d'autres mots dans un quadrillage), copie plus complexe (ex : recopier la phrase dessous, à côté, à droite, à gauche, au-dessus du modèle).

## Jeux et dispositifs au service de l'amélioration des compétences de copie

### JEUX DE KIM

Fondés sur la mémoire et la discrimination visuelle, ils permettent de développer l'acuité des sens, la capacité d'observation et l'attention. Le professeur demande aux élèves d'observer et de mémoriser une série de lettres, syllabes ou mots écrits au tableau. Puis, il efface deux ou trois éléments de la série et leur demande de les écrire sur leur cahier.

### LA COPIE FLASH

Le professeur écrit un mot au tableau (puis un groupe de mots, une phrase, etc.). Les élèves le lisent. On leur demande, ensuite, de bien regarder le mot, puis de se le représenter et de l'épeler mentalement. Le professeur efface le mot et les élèves l'écrivent.

### LA COPIE DIFFÉRÉE<sup>17</sup>

Le modèle est mis à distance de la vue des élèves. Le texte peut se trouver au verso d'une feuille ou être affiché sur un support plus éloigné des élèves.

Cet exercice entraîne la capacité de mémorisation d'unités graphiques de plus en plus complexes (d'abord des syllabes, puis des mots puis des groupes de sens). L'essentiel est qu'au moment de la copie, l'élève n'a plus le modèle graphique sous les yeux. Chacun peut, en fonction de ses besoins, revenir au modèle pour vérifier ou mémoriser la suite de la phrase qu'il n'a pu retenir la première fois. Ce développement nécessite d'organiser des phases de verbalisation régulières avec les élèves de manière à ce qu'ils fassent évoluer leurs stratégies et leurs prises d'information.

<sup>17</sup> — Sur ce point, on pourra se reporter à la partie « La copie différée » dans *Pour enseigner la lecture et l'écriture au CP – Un guide fondé sur l'état de la recherche*, ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse, 2019.

### LA COPIE AU VERSO SURVEILLÉE

En binôme, un élève observe son camarade qui copie, le chronomètre, note le nombre de fois qu'il retourne sa feuille pour voir le modèle. Celui qui observe surveille également l'orthographe de son camarade et l'aide à ne faire aucune erreur de copie. C'est lui qui montre le texte au copieur à la demande de ce dernier.

### LA COPIE ACTIVE

À partir d'une phrase étudiée en lecture, lue par les élèves, le professeur construit à l'oral une nouvelle phrase en faisant varier un mot. Il convient de choisir un mot que les élèves peuvent aisément retrouver dans une liste ou dans le texte étudié.

D'autres activités sont encore possibles : la copie d'un texte dont les phrases ont été mélangées, la copie de mots ou d'une phrase, dissimulés dans une grille de lettres ou dans des listes de mots.

## La rédaction

La rédaction est en relation avec toutes les autres composantes de l'enseignement du français. C'est une tâche impliquant la mise en œuvre coordonnée de processus variés : émergence des idées, élaboration du sens, formulation d'un message en oral scriptural, mobilisation des connaissances syntaxiques, lexicales et orthographiques, maîtrise du geste graphique, capacités de relecture.

La pratique très fréquente de la rédaction garantit des progrès rapides. Cet enseignement se conçoit selon un entraînement très régulier, au cours duquel l'élève est amené à rédiger, principalement des écrits courts, en respectant les consignes données.

## Les processus mentaux en jeu pour rédiger

L'élève doit d'abord se représenter les caractéristiques de la situation de communication et en percevoir les enjeux. Puis, il doit construire un ensemble de représentations pré-verbales, regroupant les idées du message qu'il veut communiquer dans un contexte donné. Il sélectionne les idées, et les informations utiles et pertinentes, en cohérence avec son intention. Son message doit faire l'objet de différents traitements afin d'être traduit en langage écrit. Les représentations pré-verbales initiales sont, elles-mêmes, transformées en langage oral intériorisé, avant d'être transformées en langage écrit.

Les traitements impliqués mobilisent d'importantes ressources cognitives : l'attention, la sollicitation de la mémoire à court et long terme, la capacité à repérer et traiter l'erreur<sup>18</sup>.

Par ailleurs, l'élève qui écrit fait appel à sa mémoire à long terme. Il sait, d'expérience, identifier les caractéristiques du type de texte choisi et se remémore des textes de même nature qu'il a écrits ou qu'il a lus. Il mobilise et utilise de façon adéquate les notions enseignées – éléments grammaticaux et lexicaux – adaptées au sens et à la forme du texte.

Il relit son texte en se mettant à la place du destinataire, apprécie l'adéquation du texte produit aux buts recherchés, supprime les éventuelles contradictions ou ambiguïtés, corrige ses erreurs et ajoute les éléments d'information manquants.

Autre difficulté pour l'élève : l'écriture est un mode de communication différé, où celui qui écrit s'adresse à un interlocuteur absent. L'élève doit donc être en position de monologuer avec son destinataire. Pour cela, il doit accorder au langage un statut tout autre que celui qui lui est dévolu dans les situations ordinaires de communication et prendre conscience de son activité langagière, c'est-à-dire la mettre à distance, pour écrire et analyser son texte.

En outre, plus particulièrement pour les récits, la position d'exotopie – capacité d'extériorité par rapport aux personnages et aux actions réécrites dans le récit – s'avère nécessaire pour rédiger un récit cohérent. Cette extériorité, difficile à tenir pour un élève de cet âge, permet de construire une réalité objective. Lorsqu'il écrit un texte, l'élève peut être à la fois un des personnages et le narrateur. Il lui arrive de tenir plusieurs rôles dans un même récit, de raconter en changeant de point de vue sans en avoir conscience.

*« L'objectivation écrite entraîne une série de transformations conjointes en matière de rapport au langage, de mode de connaissance, de modes de régulation des activités et de mode d'apprentissage, et se trouve au cœur du processus de construction des inégalités scolaires. La culture écrite de l'école suppose, en effet, une réflexivité qui consiste en une mise à distance de l'objet d'étude. »*

**Bernard Lahire,  
La Raison scolaire.  
École et pratiques  
d'écriture, entre savoir  
et pouvoir, Puf, 2008.**

## Les différents types d'écrits

Au cours élémentaire, la rédaction ne doit pas porter exclusivement sur des textes narratifs. Il est nécessaire d'envisager des écrits très variés. Or, **le récit est l'exercice de rédaction le plus pratiqué à l'école élémentaire alors qu'il présente, de loin, le plus de difficultés.** Il suffit d'analyser les travaux des élèves pour relever les obstacles auxquels ils sont confrontés : répétitions, juxtapositions de petits faits, organisation

<sup>18</sup> — Pour aller plus loin, on se reportera à l'article suivant :

« La production écrite et ses relations avec la mémoire », Denis Alamargot, Lucile Chanquoy et Éric Lambert ; article in *Anae - Approche neuropsychologique des apprentissages chez l'enfant* 17:41-46, 2005.

chronologique défailante ; part importante d'implicite, car l'élève peine à se mettre à la place de l'interlocuteur qui ignore des éléments du contexte ; personnages et situations pas totalement objectivées ; introduction et clôture absentes, emploi des temps du récit perfectible ; styles directs et indirects utilisés indifféremment.

**TABLEAU DES DIFFÉRENTS TYPES DE TEXTES À ABORDER AU CE1**

| TYPES DE TEXTES     | ENJEU                               | EXEMPLES                                                   |
|---------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Narratif</b>     | Raconter                            | Récit, reportage, fait divers                              |
| <b>Descriptif</b>   | Montrer, donner à voir              | Description (personnage, paysage, objet)                   |
| <b>Informatif</b>   | Apporter de l'information           | Article de dictionnaire                                    |
| <b>Explicatif</b>   | Faire comprendre                    | Fiche documentaire, compte rendu d'expérience scientifique |
| <b>Injonctif</b>    | Faire agir                          | Recette, notice, consigne, mode d'emploi, règle de jeu     |
| <b>Argumentatif</b> | Convaincre, exposer un point de vue | Argumentation d'un raisonnement en mathématiques           |

Le travail sur le récit devra faire l'objet d'un enseignement spécifique, en lien avec les séances portant sur la compréhension en lecture et l'étude d'œuvres littéraires. Au CE1, on privilégiera un travail sur la chronologie du récit avec l'utilisation de connecteurs, sur l'introduction et la clôture des récits, sur l'usage des anaphores. Avant de proposer la rédaction de récits intégraux, on envisagera un enseignement structuré, avec des exercices réguliers d'entraînement spécifique à l'écrit. Les élèves seront invités à écrire partiellement des récits courts. À partir des lectures faites en classe, les élèves sont sensibilisés au début et à la fin des textes. Il pourra leur

être demandé de rédiger des variantes à l'introduction et à la clôture, à partir de répertoires de phrases constitués. La rédaction des transitions entre des passages importants, et la recherche de connecteurs pour articuler les passages, pourront être proposées. Le repérage et l'utilisation des anaphores viendront renforcer la leçon de grammaire. Les frises chronologiques constitueront un exercice fréquent pour travailler la chronologie de l'histoire, qui diffère parfois de la chronologie du récit.

Selon les situations de communication, les enjeux des textes sont considérablement différents. Certains textes ont pour fonction de raconter, d'autres d'expliquer, de décrire, faire agir, etc. Ces enjeux influencent le fonctionnement du texte, sa structure, la façon dont l'information est transcrite, mais aussi le registre de langue et le lexique utilisé. En CE1, certains élèves ne font pas encore de distinction entre les différents textes, abordant un énoncé de problème comme un récit ou effectuant une lecture systématique pour trouver une information précise dans un texte documentaire. À l'écrit, ils se posent des questions identiques, quel que soit le type d'écrit qu'ils rédigent.

Les **écrits de travail** doivent être pratiqués au cours élémentaire. Ils ont pour vocation d'aider à la mémorisation, de traduire un raisonnement, de mettre en mémoire des informations pour les utiliser ultérieurement. Par exemple, l'élève apprend à approfondir la planification guidée de son écrit en rédigeant un plan. Les écrits de travail renvoient à la pratique du brouillon, très utile pour organiser ses idées et garder trace d'essais successifs. Construire avec les élèves les traces écrites des leçons leur permet de revisiter le cheminement de la pensée et explicite les notions étudiées dans un langage clair.

## Un entraînement très régulier

L'objectif du professeur est de faire acquérir aux élèves une autonomie dans la production de leurs écrits. Il est essentiel qu'ils écrivent très régulièrement. Il ne faut pas écarter la dimension répétitive de certains exercices à forte contrainte, pour que les élèves puissent s'approprier les structures syntaxiques, le vocabulaire et l'orthographe rencontrés.

Au cours élémentaire, on proposera essentiellement deux types d'exercices : les écrits ritualisés quotidiens très courts et les écrits concernant des textes courts abordés lors de deux séances hebdomadaires.

## La démarche de rédaction

Préalablement, le professeur organise un échange collectif pour aider les élèves à exprimer le sens du projet d'écriture, à se représenter les caractéristiques de l'écrit demandé, à se remémorer des textes de même nature, à se référer aux écrits antérieurs et aux récits abordés en classe. Cela permet à chacun d'entrer dans la posture attendue et de se représenter l'écrit à rédiger.

## LA PLANIFICATION

Le professeur organise la planification avec les élèves. Élaborer un guide d'écriture collectif consiste à organiser les éléments essentiels qui doivent figurer dans le texte qui va être produit et à les écrire collectivement. Cela nécessite de faire sélectionner les indices à placer dans le texte pour qu'il soit cohérent, de faire ressortir les caractéristiques du type de texte choisi, de donner des exemples de modes d'ouverture et de conclusion, d'orienter le choix des élèves pour les lieux, temps et personnages s'il s'agit d'un récit. Les idées sont sélectionnées. La planification est notée au tableau. Elle accompagne l'élève tout au long du processus d'écriture et de révision. Se référer à la planification, tout au long de l'apprentissage, permet aux élèves d'anticiper le but à atteindre, à plus ou moins long terme. Tout au long de l'avancée de l'apprentissage, la réussite de ce projet sera, en quelque sorte, le moteur qui dynamisera l'ensemble des activités proposées.

Si l'organisation de l'apprentissage vise à aider les élèves à se projeter vers la réussite, elle doit, dans le même temps, faciliter la mise en lien avec les expériences antérieures pour garantir au mieux la mise à disposition des acquis. Il s'agit pour les élèves de relier les expériences antérieures à l'éclairage de cette situation nouvelle, pour y repérer les connaissances à mobiliser. Le cahier d'écriture, qui garde la trace de tous les travaux de l'année, sera une aide précieuse pour amorcer un nouveau travail.

## LA MISE EN SITUATION D'ÉCRITURE

Chaque élève dispose d'outils d'aide (notamment la planification et le cahier d'écriture qui contient les travaux antérieurs, mais aussi, par exemple, une banque de mots).

Lors de ce premier essai, le professeur évite de trop intervenir mais reste à la disposition des élèves. Il fait reformuler à l'oral les propositions, suggère l'usage de certains référents, oriente vers des stratégies connues.

C'est lorsque les situations ne sont pas maîtrisées que les **interactions entre élèves** sont particulièrement nécessaires. Elles augmentent la possibilité pour chacun de prendre de la distance avec son écrit, en le comparant à celui d'un pair. En comparant leurs travaux, les élèves vont progressivement pouvoir prendre conscience de ce qui fait la réussite de la tâche à réaliser.

## LA RÉVISION

La **relecture du texte produit, et sa révision**, constituent un temps d'apprentissage très important. Il convient d'associer l'élève à toutes les étapes de la révision. L'élève repère les dysfonctionnements de son texte grâce à la relecture à voix haute, par lui-même ou par le professeur. À l'écoute de son texte, l'élève indique s'il y a des omissions, des incohérences et des répétitions. Il exerce une vigilance orthographique et mobilise les acquisitions travaillées lors des leçons de grammaire et d'orthographe.

L'élève améliore son texte avec l'aide de l'adulte et utilise les outils et méthodes produits à cet effet (planification, grille de relecture, etc.). Il utilise le cahier d'orthographe et les affichages de la classe pour corriger certaines erreurs orthographiques en fonction d'un code de correction. Il est ainsi guidé dans la démarche de révision et de correction de son écrit.



La correction du texte en l'absence de l'élève n'est d'aucune efficacité. Afin de faire progresser les élèves dans leurs écrits, il est nécessaire d'accompagner de manière positive leurs essais, et de ne pas se limiter à une correction normative. Le travail de l'élève au brouillon est riche d'enseignements. Les ratures, les signes visibles d'hésitation sur le fonctionnement de la langue, sont à prendre en considération pour mieux comprendre la démarche de l'élève.

On peut corriger des passages en présence de l'élève, en explicitant bien ses procédures, et en sélectionner d'autres que l'élève est capable de corriger seul, avec des outils d'aide. L'élaboration d'une première typologie d'erreurs, maîtrisée par les élèves, complexifiée au fil de l'année, est au service de l'amélioration des textes. Les élèves utilisent cet outil (et le code associé aux types d'erreurs) pour repérer leurs erreurs, comprendre leur nature et savoir où aller chercher l'aide pour les corriger.

Le professeur n'oublie pas d'envisager une **valorisation des écrits**. Les textes produits peuvent être lus à la classe, ou dans une autre classe, envoyés à des correspondants, à des membres de la famille, affichés dans la classe ou dans l'école, archivés dans un cahier collectif de classe ou dans un recueil d'anthologie.

## La progression dans l'enseignement

Il faut se garder, surtout en début d'année, d'être trop ambitieux et de proposer des tâches très éloignées des possibilités des élèves, même si au terme de l'année, sont attendus des textes plus longs qu'au CP, avec des caractéristiques plus détaillées.

Lors des toutes premières semaines, l'enseignement sera comparable, sur certains points, à celui qui a été dispensé au CP, avec une révision sur la grammaire de texte. On demandera à l'élève de **rédigier une phrase simple à partir d'une phrase prototypique, en changeant un, puis plusieurs mots**. Le travail portera sur une phrase simple, qui se complexifiera rapidement avec un ajout d'informations : article/nom/verbe, puis article/nom/verbe/complément. L'album s'avèrera un bon support pour amorcer un écrit. Les élèves s'appuient sur le texte pour le transformer sur quelques points seulement. Le texte de l'album constitue alors une matrice pour une activité qui articule copie et création d'un nouveau texte cohérent.

Dès la période 1, **les élèves seront en mesure d'écrire un texte court de trois à cinq phrases** si l'architecture donnée a une structure simple. Un poème, par exemple, sera un bon inducteur, à la condition qu'une place de choix soit accordée au langage oral avant l'écriture. Des écrits courts seront proposés à partir d'une image, puis de plusieurs images, puis de plusieurs images dont des intrus, à légender.

Il faudra être très attentif à la **ponctuation**. Très fréquemment, l'élève de CE1 enchaîne plusieurs phrases dans une seule, sans ponctuation. Un travail de segmentation du texte en phrases bien distinctes s'avèrera nécessaire. On pourra proposer à l'élève sur son écrit au brouillon d'écrire une idée par ligne, puis de remettre le texte en forme en y insérant les signes de ponctuation et les majuscules.

Au cours des périodes 1 à 3, l'élève s'apercevra qu'une suite de phrases ne peut se suffire à constituer un texte cohérent ; il faudra apprendre à insérer des connecteurs pour lier les phrases entre elles et pour produire une unité de sens.

Pour les écrits à moindre contrainte, au cours des périodes 1 à 3, la planification sera fortement guidée par le professeur. Les élèves trouveront et écriront des idées en rapport avec un thème donné. Ils apprendront à les organiser de manière logique et chronologique. Progressivement, les élèves prendront en charge eux-mêmes certains moments de la démarche d'écriture (planification, construction du film de l'histoire, écriture des phrases, etc.). En période 5, ils seront en mesure de produire six ou sept phrases en assurant la cohérence syntaxique et logique du texte produit<sup>19</sup>.

## Entraîner à la rédaction dans des situations variées

### LES ÉCRITS TRÈS COURTS RITUALISÉS

Les écrits très courts ritualisés sont proposés quotidiennement. Les élèves en prennent vite l'habitude et le temps consacré à cet exercice se réduit considérablement s'il est très régulier.

En début d'année, il est nécessaire de reprendre des exercices pratiqués en classe de CP : un mot ou une phrase sous un dessin, des activités à partir de reproduction puis de transformation de phrases prototypes, des activités à partir de mots ou de groupes de mots inducteurs, la transcription à partir de messages oraux connus des élèves.

#### DES EXEMPLES D'EXERCICES

##### Déplacer, ajouter, remplacer, supprimer à partir d'une phrase de base, à l'oral, puis à l'écrit

Exemple :

*L'élève trace un cercle dans la cour.*

→ *Dans la cour, l'élève trace un cercle.*

→ *L'élève, dans la cour, trace un grand cercle.*

→ *Dans la cour, l'élève dessine un grand cercle.*

→ *Sans s'arrêter, dans la cour de l'école, Lucie trace un grand cercle rouge.*

→ *Sans s'arrêter, dans la cour de l'école, Lucie trace un grand cercle autour des bancs.*

<sup>19</sup> — Attendus de fin d'année et repères annuels de progression, français, cycle 2, note de service n° 2019-072 du 28 mai 2019, Bulletin officiel de l'éducation nationale n° 22 du 29 mai 2019.

### Gammes d'écriture, à l'oral, puis à l'écrit

- Supprimer le pronom redondant :

*Le petit garçon, il court. Le petit garçon court.*

*Le chat, il est sur le mur. Le chat est sur le mur.*

- Supprimer « il y a » :

*Il y a un escargot sur la tige. Un escargot est sur la tige. Un escargot se balance sur la tige.*

*Il y a des feuilles qui tombent. Les feuilles tombent. Les feuilles tombent lentement.*

- Supprimer « je vois... qui » :

*Je vois une fille qui joue. Une fille joue.*

- Supprimer « c'est quand » :

*Je vais chez le docteur, c'est quand je suis malade. Je vais chez le docteur quand je suis malade.*

- Écrire une phrase au lieu de deux :

*Emma court. Lucie court. Emma et Lucie courent.*

*Luc enfille son manteau. Luc prend son bonnet. Luc attrape ses gants. Luc enfille son manteau, prend son bonnet et attrape ses gants.*

- Faire des comparaisons :

*Un nuage doux comme du coton. Je vois un nuage doux comme du coton.*

- Transformations du type :

*J'y vais à la piscine. Je vais à la piscine.*

*Pierre il m'a pris ma balle. Pierre m'a pris ma balle.*

*Ils sont beaucoup les enfants. Les enfants sont nombreux.*

*Le père il attend son enfant. Le père attend son enfant.*

### Le jogging d'écriture

Le principe du jogging est celui d'un entraînement court et répété. Il s'agit de demander aux élèves, par exemple tous les matins, d'écrire une ou deux phrases, dans leur cahier du jour, en utilisant des lanceurs d'écriture. Les élèves sont invités à lire à haute voix leur production pour prendre conscience de leurs erreurs. Les phrases sont corrigées par l'élève avec l'aide du professeur.

### Des lanceurs d'écriture pour les écrits très courts ritualisés

Les lanceurs d'écriture entraînent l'élève à utiliser certaines structures qui seront réinvesties dans d'autres écrits. Ils présentent des contraintes (lexicales, syntaxiques).

- Construire une phrase en tirant au sort des mots dans les boîtes à mots (les mots sont triés par catégories grammaticales).
- Écrire une phrase contenant trois mots donnés.
- Écrire une phrase de sens contraire à une phrase proposée.
- Terminer une phrase en écrivant selon un modèle.
- Utiliser une structure pour écrire :

*Je rêve de....*

*J'aime... parce qu'*

*Je déteste*

*J'adore*

*Je n'aime pas... Je n'aime pas quand...*

*Et si j'étais... je....*

*Mon principal défaut est...*

*Ma principale qualité est...*

*Ma saison préférée est ... parce que...*

*Ce qui me fait le plus peur ... parce que...*

*Ce qui me rend triste, c'est... parce que...*

*Ce que je préfère en automne/en hiver/au printemps/en été, c'est... parce que...*

*Le cadeau qui m'a fait le plus plaisir, c'est... parce que...*

*Le cadeau que je rêve de recevoir est ... parce que...*

*Mon plat préféré est ... parce que...*

*Mon sport préféré est... parce que...*

*Mon livre préféré est ... parce que...*

*Mon animal préféré est ... parce que...*

*Ce qui me rend heureux, c'est... parce que...*

*Ce qui me fait rire, c'est... parce que*

*Ce que j'aime faire à l'école, c'est... parce que...*

— Écrire un gage pour le jeu de « Jacques a dit ».

— Écrire ce que l'on aime/ce que l'on n'aime pas : J'aime.../Je n'aime pas...

— Écrire ses goûts :

*Ce que j'apprécie le plus chez mes amis.*

*Mon occupation préférée.*

*Mon rêve de bonheur.*

*Où aimerais-je vivre ?*

*La couleur que je préfère.*

*La fleur que j'aime.*

*L'oiseau que je préfère.*

— Donner un titre à une œuvre.

— Produire des rimes.

— Poursuivre une structure répétitive.

— Écrire des listes.

### Une phrase du jour à partir d'inducteurs (mots tirés au sort, objet)

Les élèves rédigent une phrase courte sur le cahier de brouillon. Les erreurs, soulignées par le professeur, sont corrigées par l'élève avec ses outils d'aide. Cette phrase de base servira toute la semaine pour un travail d'approfondissement (déplacement, ajout, suppression de groupes nominaux compléments, etc.). L'élève apprend ainsi à chercher des mots, à acquérir du vocabulaire, de la grammaire, à travailler la notion de substituts, à classer des mots par catégorie grammaticale, à déplacer des mots dans la phrase pour créer des effets de style (inversion, insistance, etc.), à supprimer des répétitions.

## LES ÉCRITS COURTS

Les élèves écrivent un texte court de trois à cinq phrases à partir d'une structure donnée ou d'images.

Deux séances hebdomadaires, réservées aux écrits courts, garantissent les progrès des élèves. Avec un entraînement régulier, ils prennent peu à peu l'habitude d'écrire. Aussi, la séance de rédaction ne doit en aucun cas être la variable d'ajustement dans l'emploi du temps. Multiplier les séances d'entraînement sert, d'une part, à automatiser certaines dimensions de l'écriture et, d'autre part, à favoriser l'élaboration de stratégies et de démarches différentes pour rédiger des textes variés.

On consacrera la première séance à la planification collective du projet et la mise en mots au brouillon (page de gauche du cahier ou cahier de brouillon) ; la deuxième séance portera sur la révision et l'amélioration du texte.

## LES ÉCRITS LONGS

Au CE1, les élèves peuvent rédiger collectivement des écrits longs, dont le projet d'écriture est conduit sur le plus long terme : rédaction d'un petit album pour une classe d'école maternelle, livre de recettes, recueil de jeux collectifs de la classe, conte, etc.

Cette activité est centrée autour de la production collective d'un texte, sur plusieurs séances, après l'étude prototypique de celui-ci avec la classe. Elle répond, en général, à un besoin particulier et s'inscrit dans un projet dont les enjeux sont bien perçus par les élèves. La démarche collective, qui consiste à agréger des compétences individuelles pour aboutir à la production d'un texte collectif complet déterminé dans le cadre d'un projet réel, est délicate. Il s'agit d'associer tous les élèves au travail, et donc de déterminer les modalités de travail en groupe, de préciser les enjeux, de définir préalablement les rôles, et de maintenir la motivation au fil des séances. Cette activité permet de découvrir la complexité d'un texte long et de résoudre collectivement des problèmes liés à un projet d'écriture plus ambitieux, en cernant les caractéristiques de l'écrit demandé, en faisant des inférences avec leurs connaissances de ce type d'écrit, en mobilisant leurs acquis relatifs au fonctionnement de la langue écrite.

Les opérations de planification, avant la mise en texte, vont bien au-delà du simple fait de faire un plan. Elles consistent avant tout à définir la nature du projet, à planifier les éléments à insérer dans le texte, à organiser la prise en charge des différentes parties du texte par chacun des groupes. La planification, issue d'une phase collective orale, est accessible aux élèves en permanence, notée sur un support de référence. Elle guide les élèves dans l'ébauche de leur production.

La mise en texte se fait à l'issue d'une négociation préalable au sein de chaque groupe. Un élève écrit sous la dictée de ses camarades. Occupé à contrôler le geste graphique, il bénéficie de l'étayage de ses pairs qui l'aident à garder le fil de ses idées, à gérer les contraintes de rédaction (choix des mots, syntaxe, orthographe, progression thématique). L'opération de révision consiste en une relecture critique du texte produit par les membres du groupe, puis à son amélioration collective avec l'aide du professeur. Il n'est pas recommandé d'aller au-delà de trois à quatre séances, pour préserver la motivation des élèves.

## Des clés pour accompagner les élèves dans leur apprentissage

### LA DIFFÉRENCIATION

À leur entrée au CE1, les élèves présentent des compétences très hétérogènes en rédaction. **Le professeur doit adapter son enseignement aux besoins repérés et intégrer la différenciation dans sa démarche pédagogique.** Il doit mobiliser différentes variables : nature et longueur de l'activité ; nature de la consigne ; outils d'aide ; étayage ; temps imparti pour la réalisation.

En tout début d'année, et autant de fois qu'il est nécessaire avec certains élèves par la suite, le professeur s'appuie sur le langage oral pour faire produire du langage écrit. La réflexion métacognitive amorcée en grande section, poursuivie au CP, doit être encore développée. Elle concerne la prise de conscience des écarts entre le langage oral, le langage oral scriptural et le langage écrit. L'élaboration d'énoncés en oral scriptural, avant le passage à l'écriture, est donc encouragée, en situation collective, en petits groupes ou en relation duelle.

### LES OUTILS D'AIDE À L'ÉCRITURE

Il est souhaitable que les élèves puissent se confronter à des situations de lecture parallèlement aux situations d'écriture qui leur sont proposées (par exemple : lire des portraits pour y rechercher le vocabulaire à insérer dans leur propre description). Il convient de trouver dans la classe toutes sortes de documents pouvant servir d'« écrits modélisants » : recettes de cuisine, petites annonces, petits articles de magazines et journaux, affichettes publicitaires, textes du patrimoine et albums de littérature de jeunesse, etc.

Les élèves utiliseront d'autant mieux les outils d'aide à l'écriture qu'ils auront été associés à leur conception. Ils participeront à la collecte et au tri de mots (adjectifs, connecteurs, personnages, lieux, vocabulaire des émotions et des sentiments), de phrases (phrases d'introduction et de conclusion prélevées dans les lectures, par exemple).

Ils auront accès à des « boîtes à mots » contenant des mots triés en catégories grammaticales et collectés à partir des lectures faites en classe.

Le **cahier de références**, qui garde trace des mots étudiés lors des séances de vocabulaire, sera utile. Le professeur pourra proposer un classeur collectif évolutif, dupliqué de façon à pouvoir être consulté par plusieurs élèves à la fois. Les listes constituées (catégories sémantiques, mots de la même famille) seront évolutives car enrichies au fil des leçons ; elles feront écho aux affichages didactiques. Les affichettes, pour les correspondances graphèmes-phonèmes, seront présentes en classe, ainsi que des listes de mots invariables.

Les élèves auront recours au cahier de références contenant la trace écrite des leçons de grammaire et d'orthographe qu'ils auront conçues et rédigées avec le professeur. Ils auront appris préalablement à s'y repérer. Ils ne consulteront pas spontanément ces outils : c'est en les sollicitant régulièrement qu'ils prendront l'habitude de les consulter.

## **LES SUPPORTS D'ÉCRITURE**

Comme pour tous les autres cahiers, le professeur aura des exigences élevées quant au soin, à l'écriture et la présentation du travail, afin que l'élève puisse se relire et être relu par les autres.

Il est conseillé d'habituer l'élève à rédiger ses premiers essais sur la page de gauche du cahier d'écriture et de réserver la page de droite à la version finale du travail. De cette manière, l'élève garde trace de ses tâtonnements et de ses erreurs. Garder trace de celles-ci, des omissions, des oublis rend tangibles les progrès au fil de l'année.

## **L'AMÉNAGEMENT DE LA CLASSE : LE COIN D'ÉCRITURE**

Un espace permanent dans la classe qui fonctionne soit en atelier « libre », soit en atelier dirigé, est souhaitable. Selon la configuration des lieux, il peut être fixe ou mobile.

Lieu spécifique, calme, il offre des supports variés, destinés à l'écrit : papier blanc, beau papier, papier à lettres, cartes postales, enveloppes, feuilles grand format, fiches cartonnées, ardoises. Des outils variés seront à la disposition des élèves : crayons de papier, stylos, stylo plume, feutres fins, gros feutres pour affiches, tampon dateur. D'autres outils d'écriture pourront enrichir cet espace dédié : jeux de lettres (aimantés, mobiles, puzzles, etc.), imprimerie pour enfants, machine à écrire, ordinateur.

## En résumé

- L'élève doit acquérir rapidement un geste aisé et sûr. La maîtrise du geste graphique repose sur une progression rationnelle, un enseignement quotidien, modélisant et différencié.
- La copie nécessite un enseignement explicite des stratégies les plus efficaces, dans le cadre d'une pratique accompagnée quotidienne, avec une complexification progressive et un enseignement différencié.
- La pratique très régulière de la rédaction garantit les progrès des élèves. Ils s'entraînent quotidiennement sur des écrits courts – gammes pour intégrer des structures syntaxiques à partir de modèles prototypiques – et prennent appui sur les textes lus en classe pour des travaux plus longs. La rédaction concerne tous les domaines d'enseignement et tous les types de textes. L'écrit s'appuie nécessairement sur l'oral. La démarche d'écriture – planification, mise en mots, révision, amélioration – est accompagnée. La correction des travaux est un véritable temps d'apprentissage au cours duquel l'élève apprend à réviser et à améliorer son écrit avec l'aide du professeur et les outils d'aide. La différenciation a toute sa place lors des entraînements.



**Comment conduire  
les élèves à comprendre  
le fonctionnement  
de la langue pour mieux  
lire et écrire ?**

L'enfant a acquis, depuis sa naissance, de nombreuses connaissances implicites sur le fonctionnement de la langue. La réception d'une quantité importante d'énoncés, relevant tant du champ de l'oral que de celui de l'écrit, lui permet de comprendre des phrases relativement complexes. Ainsi, un élève de l'école maternelle est-il capable de comprendre sans difficulté, et souvent de formuler, dans l'ordre, des énoncés comprenant de nombreux pronoms personnels. S'agissant de la langue française, la difficulté provient souvent de la grande asymétrie qui existe entre la lecture (la réception), plus facile, et l'écriture (la production).

Le professeur accordera la place qui leur revient aux séances de vocabulaire, d'orthographe et de grammaire. Par ailleurs, il organisera des révisions systématiques en privilégiant des synthèses structurées des notions (graphèmes complexes, différentes valeurs d'une lettre). Une évaluation précise de la maîtrise du langage oral, en émission et en réception, du point de vue lexical et syntaxique, pour chaque élève, permettra une planification des enseignements. Le travail d'équipe, appuyé sur les attendus de fin de CE1 et les repères annuels de progression du cycle 2, garantira la continuité des apprentissages.

## La grammaire

L'étude de la grammaire constitue un important saut qualitatif dans le rapport à la langue. L'élève passe d'une utilisation simple du langage à la compréhension explicite de son fonctionnement interne. Il doit se placer au-dessus de l'échange en cours et, progressivement, acquérir une posture métacognitive.

L'enseignement de l'orthographe grammaticale correspond, au CE1, à une première institutionnalisation et à la maîtrise des régularités de base : la marque des accords simples, en genre et en nombre, dans le groupe nominal ainsi que dans la phrase, s'agissant des formes verbales les plus fréquentes. Ces morphogrammes grammaticaux (essentiellement des terminaisons) ont été en grande partie repérés et identifiés

au CP, en particulier en observant le rôle de certaines lettres muettes (un grand vélo, une grande bicyclette) et ont donné lieu à de premières formalisations. Au cours du CE1, on s'attachera à dégager systématiquement les règles en s'appuyant sur la connaissance progressive des principales classes grammaticales, mais aussi à apprendre à les mettre en application au cours de situations d'écriture et de lecture.

La leçon de **vocabulaire** permet aux élèves de découvrir des mots, leur sens, éventuellement leur histoire. Le travail dans les différents domaines d'enseignement et la lecture de textes variés permettront, grâce au guidage du professeur, l'acquisition de mots nouveaux ainsi que la rencontre avec d'autres mots dans des contextes différents permettant de mieux appréhender leur sens ou encore d'en explorer des sens différents. Les mots constituant les objets d'étude seront étudiés et mémorisés au sein de réseaux lexicaux contextualisés. L'enseignement visera également la capacité des élèves à **comprendre seuls des mots nouveaux** en transposant les connaissances liées aux relations entre les mots.

En ce qui concerne l'**orthographe lexicale**, dans la suite du travail du CP et comme l'a montré le chapitre 1, les correspondances graphèmes-phonèmes continueront à être étudiées dans leurs composantes les plus complexes, comme les valeurs de certaines lettres (s, c, etc.), les graphèmes complexes ou relevant de règles orthographiques (an/am, on/om, etc.), qui donneront lieu à un apprentissage organisé et à une structuration des règles. En lien avec l'enseignement du vocabulaire, les élèves continueront à s'appuyer sur les formes des mots et les analogies constatées pour les lire rapidement, les comprendre, les écrire et en mémoriser la forme orthographique.

## **Un enseignement effectif et explicite de la grammaire, de l'orthographe et du vocabulaire**

### **Un enseignement programmé et organisé**

Au CE1, l'enseignement des différentes composantes de l'étude de la langue est **rigoureusement programmé sur l'année et organisé en séquences d'apprentissage**, constituées de leçons structurées débouchant sur **des acquisitions effectives et évaluées**. L'emploi du temps de la classe fait clairement apparaître cette organisation en ménageant des plages horaires suffisamment longues pour les leçons, laissant assez de temps pour dérouler les modalités d'apprentissage détaillées ci-dessous et des plages plus réduites pour les moments d'automatisation, de répétition, d'entraînement.

Les moments consacrés aux activités spécifiques de lecture et d'écriture intégreront également des phases de réinvestissement des notions apprises lors des leçons. C'est aussi à cette occasion que l'on explicitera, en situation, la raison d'être de l'étude

de la langue, les services qu'elle rend dans la maîtrise de la compréhension et de la rédaction. L'emploi du temps disponible sur Éduscol donne un exemple d'organisation temporelle de l'enseignement de l'étude de la langue sur la semaine<sup>20</sup>.

Au moins trois heures par semaine seront consacrées à un enseignement structuré de la langue. Il visera une construction progressive des éléments fondamentaux constituant la mécanique de la langue, ce qui exclut leur découverte, hasardeuse, au gré des textes servant de support de lecture aux élèves.

## Une pédagogie explicite

Il est primordial que les élèves sachent, avant même que la leçon ne commence, l'utilité de ce qu'ils vont apprendre. Les élèves qui réussissent le mieux sont souvent ceux qui arrivent en classe avec une représentation claire, bien qu'incomplète, de ce qui est attendu d'eux. Ainsi, en ce qui concerne l'étude de la langue, le professeur veillera à ce que chaque notion étudiée, chaque compétence développée, trouve sa justification concrète et illustrée au service de la lecture et de l'écriture. Cette explicitation de l'usage de ces normes grammaticales, de ces règles qui assurent le fonctionnement de la langue, pour bien comprendre et bien se faire comprendre, se fera à plusieurs niveaux.

Tout d'abord **au moment de la leçon**, en particulier lors des phases de mise en commun et d'institutionnalisation, on insistera sur les conséquences de la découverte sur la compréhension des phrases ou sur la manière dont on va pouvoir écrire des phrases, des textes. Des exemples pratiques illustreront cet aspect fonctionnel de l'enseignement.

Ensuite, **lors des moments de lecture ou de rédaction** figurant dans l'emploi du temps, il revient au professeur de faire en sorte que les élèves soient guidés dans la mise en pratique des éléments appris en grammaire, en conjugaison et en orthographe. Il ne suffit pas que les élèves aient leur cahier de références ouvert devant eux pour qu'ils en mettent spontanément en application le contenu, si clair soit-il. Il convient de proposer, régulièrement, par exemple sous forme d'ateliers, des activités au cours desquelles les élèves doivent :

- identifier la règle à appliquer, c'est-à-dire repérer le domaine concerné, le type de difficulté ou d'accord ;
- identifier, dans la phrase, les mots concernés par cette règle de fonctionnement, les relations possibles entre ces mots ;
- appliquer la règle : effectuer l'accord correspondant ou identifier le sujet ou le nom noyau d'un groupe nominal pour comprendre qui fait l'action, qui est remplacé par le pronom ;
- justifier, au cours d'un moment de mise en commun, les choix effectués en utilisant largement les représentations affichées ou projetées et en recourant à la langue orale. Le professeur invitera ses élèves à regarder « fonctionner » ce langage que l'on observe ensemble.

---

<sup>20</sup> — [http://cache.media.eduscol.education.fr/file/CE1/21/2/EmploiTempsCE1\\_1020212.pdf](http://cache.media.eduscol.education.fr/file/CE1/21/2/EmploiTempsCE1_1020212.pdf)

On ne peut raisonnablement attendre d'un élève de CE1 qu'il applique seul cette démarche dans toutes les situations de problèmes orthographiques ou grammaticaux. Il ne suffit pas d'enseigner et de faire apprendre des règles, encore faut-il en faire acquérir le mode d'emploi en situation. **Chaque leçon de lecture, chaque séance de rédaction, gagnera à intégrer une mise en œuvre guidée et pratique d'une notion de grammaire, d'orthographe ou de vocabulaire.** Le discours du professeur, en ce sens, doit être très clair lors des leçons, des exercices, des séances d'entraînement, dans le contenu des traces écrites.

## La leçon de grammaire, d'orthographe

Au CE1, il est indispensable de concevoir des séances, des leçons dédiées à l'enseignement des notions et des compétences conformes aux attendus de fin d'année de CE1 <sup>21</sup>.

Ces leçons s'inscriront dans les plages suffisamment longues définies dans l'emploi du temps de la classe. Les élèves en connaîtront précisément la teneur, l'intitulé, le domaine concerné (orthographe, conjugaison, grammaire, etc.) et les enjeux (savoir accorder le verbe avec son sujet dans tel ou tel cas, par exemple).

La démarche pédagogique aura tout intérêt à s'appuyer sur plusieurs phases, qu'il convient au professeur d'adapter à chaque notion à enseigner.

### UNE PHASE D'OBSERVATION ET DE MANIPULATION

Il s'agit de construire un moment au cours duquel les élèves, individuellement ou en petits groupes, **observent un fait de langue sur un corpus de phrases ou de mots.**

**Les élèves doivent être actifs.** Il convient de se méfier des questionnements oraux (ou écrits) portant sur la notion que l'on veut enseigner et qui placent les élèves dans une situation artificielle. En général, peu d'élèves participent ; pour ceux qui répondent aux questions, soit ils connaissent la réponse et n'ont rien appris, soit ils ne la connaissent pas et ne peuvent la deviner : ils n'apprennent rien non plus.

Rendre les élèves actifs, c'est leur confier une tâche. Ils doivent classer, réécrire, surligner et recopier dans un tableau, « démonter des phrases » en groupes de mots, en mots, etc. C'est le fait qu'ils aient agi au cours de cette phase qui leur permettra d'être pleinement concernés par le moment de mise en commun.

**Le corpus (de phrases, de mots) sur lequel la recherche s'effectue est crucial.** Il doit en particulier :

- **mettre en évidence les régularités du système de la langue** : il ne doit pas comporter d'exceptions qui risqueraient de brouiller, à ce stade, la phase de recherche, de manipulation ;

---

**21** — *Attendus de fin d'année et repères annuels de progression*, note de service n° 2019-072 du 28 mai 2019, Bulletin officiel de l'éducation nationale n° 22 du 29 mai 2019.

- **nourrir la phase de manipulation et la phase de mise en commun** : il est important que chaque groupe puisse participer à cette phase et que l'occurrence du fait de langue à découvrir soit suffisante pour ancrer l'observation chez les élèves ;
- **être porteur de sens** : les élèves doivent, au cours de la leçon, travailler non sur le sens de ce qu'ils ont lu, mais sur le fonctionnement même de la langue. Il faut donc que contexte de référence et vocabulaire soient familiers aux élèves ou explicités au préalable.

En fonction de la composition de sa classe, le professeur envisagera la modalité la plus adaptée en intégrant une **nécessaire différenciation pédagogique** : travail guidé/accompagné avec les élèves en difficulté, tâche adaptée ou réduite, support de réflexion différent.

### **UNE PHASE DE MISE EN COMMUN DES TRAVAUX**

C'est au cours de cette phase que les apprentissages s'effectuent. Il s'agit, à partir des manipulations réalisées, de constater certains faits de langue, de les structurer et de les institutionnaliser. Il revient alors au professeur d'envisager un dispositif pour :

- **visualiser les résultats** obtenus par les différents groupes (que les manipulations soient pertinentes ou non) ;
- **verbaliser** ce que l'on constate, découvre. C'est le recours à la langue orale des élèves, appuyée sur les résultats des manipulations, qui permet de construire les connaissances. Ce dispositif devra prendre en compte la gestion des erreurs (quels groupes solliciter en premier), la place des interventions des élèves (recours à la justification, à l'argumentation) et verra souvent son efficacité améliorée par le recours au numérique (utilisation d'un tableau numérique par exemple).

C'est quand le professeur a acquis la certitude que tous les élèves ont constaté, formulé la notion découverte, que l'on peut la structurer. Cette phase est celle qui permet, en partant de constatations effectuées en classe à la suite de manipulations auxquelles chaque élève a participé, de comprendre la valeur universelle de ce que l'on a découvert.

La **trace écrite du cahier**, pour être efficace, devra rappeler certaines manipulations effectuées, indiquer clairement la règle, comporter des éléments qui expliquent ses enjeux en termes d'amélioration de la performance en lecture-compréhension et en écriture-rédaction, comporter des éléments explicites de mise en œuvre. Elle devra être illustrée d'exemples liés à la phase de recherche et gagnera à être enrichie d'exemples recherchés par les élèves eux-mêmes dans les textes qui leur sont familiers. Cette phase d'enrichissement pourra s'effectuer en temps différé, à l'occasion de rencontres effectuées en lecture ou en rédaction et ainsi **réaffirmer les relations entre les règles formelles et leur utilisation en situation**.

### **UNE PHASE DE CONSOLIDATION, DE MÉMORISATION ET D'AUTOMATISATION**

Dans le cadre d'un enseignement structuré de l'étude de la langue, pour qu'une notion puisse être mobilisée ultérieurement par les élèves, il convient de faire suivre les leçons d'**activités systématiques d'entraînement visant à l'automatisation de la connaissance et de la mise en pratique des notions acquises**. Ces activités prendront place dans les plages courtes d'étude de la langue ménagées dans l'emploi du

temps de CE1 (exercices d'entraînement, d'automatisation), mais aussi à l'occasion des séances de lecture, de rédaction, de dictée (entraînement à la mise en œuvre en situation concrète d'écriture ou de lecture).

Les travaux de Stanislas Dehaene<sup>22</sup>, par exemple, insistent sur la qualité de l'attention de l'élève et de l'emploi de sa mémoire de travail. Cet aspect de la connaissance du fonctionnement cognitif nous incite à prendre la mesure des tâches multiples que doit gérer un élève en situation de rédaction, en particulier en ce qui concerne les aspects grammaticaux. On distingue, au minimum, face à une transcription : la connaissance de la règle concernée (savoirs), la capacité à la mettre en œuvre (savoir-faire) mais aussi la posture de vigilance par rapport à la manière d'encoder. Dans la phrase « *Les trois petits cochons s'avanc[e] sans peur vers le paysan.* », la marque de l'accord du verbe est noyée parmi de multiples autres problèmes orthographiques. Le problème du partage de l'attention entre toutes ces tâches trouvera, en partie, une réponse dans l'automatisation des deux premières : connaître la règle et la mettre en œuvre.

## UNE PHASE D'ÉVALUATION

Située immédiatement à la suite de la leçon, la phase d'évaluation permet d'apprécier l'efficacité du moment d'apprentissage. C'est un moyen précieux d'ajustement des pratiques professionnelles au contexte de la classe. Elle pourra être orale, si elle concerne suffisamment d'élèves, mais devra être rapide quelles que soient les modalités choisies.

Située à un temps différé, elle permettra d'évaluer :

- la qualité de mémorisation des élèves ;
- la capacité des élèves à appliquer la notion dans des situations simples ;
- la capacité des élèves à mobiliser la notion et à la mettre en œuvre en situation de lecture et d'écriture.

# La dictée

Pour acquérir l'orthographe, il ne suffit pas de connaître les règles qui sous-tendent le langage écrit. Il faut aussi être en capacité d'en automatiser l'usage. L'automatisation des règles d'usage de la langue s'effectue grâce à une stimulation active et régulière, ce qui contribue à la création et au développement de circuits qui automatisent le traitement de l'information et permettent d'utiliser de plus en plus rapidement les données mises en mémoire. Tout au long de l'apprentissage, il doit être fait appel aux mêmes techniques d'entraînement et de réflexion, car la répétition de leur usage, *a fortiori* chez de jeunes enfants, structure et développe l'activité neuronale. **La fréquence et la régularité de l'entraînement, avec la dictée quotidienne, garantissant l'acquisition d'automatismes.**

---

<sup>22</sup> — Stanislas Dehaene, *Apprendre ! Les talents du cerveau, le défi des machines*, Odile Jacob, 2018.

« En orthographe, la mise en place de la catégorisation passe par la nécessité, pour identifier chaque mot, de l'analyser en se posant toute une série de questions qui permettent de mettre en évidence sa nature, son genre, son nombre, sa fonction dans la phrase, etc. Si on veut que ce mécanisme devienne très performant, il faut que les questions posées le soient toujours sous une forme identique, afin que le cerveau se retrouve à chaque fois dans les conditions qui ont laissé dans ses neurones les traces qui permettront l'installation de l'automatisme. C'est ce qui arrive au sujet qui maîtrise parfaitement l'orthographe. Il exécute ce travail de questionnement sur chaque mot qu'il écrit, le plus souvent sans s'en rendre compte (...). Une pédagogie optimisée de l'orthographe doit donc mettre le sujet qui apprend en situation d'acquérir des automatismes (...). »

**Ghislaine Wettstein Badour, *J'aide mon enfant à bien parler, bien lire, bien écrire*, Eyrolles, deuxième édition, 2014.**

## Le rôle de la dictée dans les acquisitions

La dictée, dans ses différentes modalités, offre aux élèves l'occasion de se concentrer exclusivement sur la réflexion logique et la vigilance orthographique que nécessite la transcription du texte qui leur est dicté. Cet exercice permet de travailler des compétences précises qui peuvent être identifiées, sériées, et annoncées par le professeur :

### LA MAÎTRISE DES CORRESPONDANCES GRAPHÈMES-PHONÈMES

Comme l'a montré le chapitre 1, au CE1, la maîtrise des relations entre l'oral et l'écrit, en lien avec la lecture, doit être renforcée. Les erreurs concernant les correspondances graphèmes-phonèmes sont encore fréquentes en début d'année. La dictée quotidienne des premières semaines porte essentiellement sur les syllabes et les mots contenant une, puis deux syllabes. En début d'année, la stratégie pour écrire sous la dictée, enseignée très explicitement, constitue le meilleur moyen pour aider les élèves à surmonter leurs difficultés et à faire établir les liens qui unissent les sons aux graphismes.

La révision des graphèmes complexes requiert des séances structurées, en lien avec l'entraînement en lecture orale. Des séances régulières (tous les jours en période 1, puis trois fois par semaine en périodes 2, 3, 4, et deux fois par semaine en période 5) renforcent les habiletés de décodage. Les gammes de lecture sur les murs de syllabes et les dictées de syllabes sont au cœur de ces révisions. Au CE1, la séance de révision des graphèmes suit une programmation rigoureuse. On organisera la révision de tous les graphèmes complexes, en lecture et en écriture ; on invitera l'élève à se centrer sur la valeur sonore de certaines lettres en fonction de leur voisinage pour effectuer un choix pertinent, et sur la composition de certains graphèmes selon la lettre qui suit : an/am, en/em, on/om, in/im<sup>23</sup>.

### L'ORTHOGRAPHE LEXICALE

La dictée repose sur la mémorisation, la restitution et l'automatisation. Elle contribue à la maîtrise de l'orthographe lexicale.

Au CE1, les élèves réactivent le capital construit au CP et l'enrichissent progressivement par des activités de tri, de classement et de catégorisation. Les corpus de mots

---

**23** — Cf. chapitre 1, page 12.



constituent une base d'outils individuels ou collectifs que les élèves mobilisent à l'écrit. Ces corpus (mots de la même famille, mots reliés par des analogies morphologiques) méritent un traitement préalable en séance de vocabulaire avant d'être mémorisés.

Au CE1, l'élève approfondit sa connaissance du rôle des lettres muettes (règles d'accord, étymologie, morphologie). De nombreux mots dans la langue française se terminent par une consonne qui ne se prononce pas (14 consonnes peuvent être muettes : b-c-d-f-g-h-l-p-r-s-t-(nt)-w-x-z). La plupart des lettres muettes terminent des noms, des adjectifs de genre masculin, des adverbes. Elles indiquent le rapport orthographique d'un mot avec les mots de la même famille (gros/grosse ; un prêt/prêter ; un dos, dossier ; un berger/une bergère, la bergerie ; plomb/plomber).

L'acquisition de l'orthographe lexicale des mots s'appuie nécessairement sur la mémorisation de l'orthographe d'un lexique fréquent (vocabulaire des activités scolaires et des domaines disciplinaires, vocabulaire de l'univers familier à l'élève – maison, famille, jeu, vie quotidienne, sensations, sentiments).

## L'ORTHOGRAPHE GRAMMATICALE

L'enseignement des accords en genre et en nombre se fait dès le CP. C'est par un enseignement explicite de la **morphologie flexionnelle**, dans le cadre d'une progression associant des enseignements grammaticaux (accords en nombre et en genre des noms, des adjectifs et des verbes, marques de temps et de conjugaison) que les élèves pourront améliorer leurs compétences<sup>24</sup>. L'observation du fonctionnement du verbe et la maîtrise de certaines formes permet à l'élève, au terme du cours élémentaire, d'orthographier correctement les formes verbales au présent, à l'imparfait, au passé composé et au futur des verbes être et avoir, de ceux du 1<sup>er</sup> groupe et de quelques verbes du 3<sup>e</sup> groupe (cf. *Attendus de fin d'année et repères annuels de progression*).

La mémorisation des règles d'usage de la langue écrite s'effectue au prix d'une rationalisation qui les rend compréhensibles. Pour que les élèves y parviennent, les professeurs rendent explicites les démarches ayant trait à la sensibilisation, au repérage et à la compréhension des accords sujet/verbe et des accords au sein du groupe nominal<sup>25</sup>. À la fin du CE1, l'élève comprend le fonctionnement du groupe nominal dans la phrase et la notion de chaîne d'accords pour article/nom/adjectif (singulier/pluriel ; masculin/féminin). Il est en mesure de réaliser des accords en genre et en nombre dans le groupe nominal (adjectif, nom, adjectif). Il réalise des transformations orales et écrites de phrases simples (temps, personne), caractérise les changements au sein de ces phrases. Il énonce quelques règles. Il établit des relations entre verbe et pronom sujet (genre et nombre). Il mémorise quelques formes verbales et les orthographie en situation de dictée.

---

<sup>24</sup> — Sur ce point, on pourra se reporter à la partie « Enseigner la morphologie dérivationnelle et flexionnelle pour mieux comprendre et mieux écrire » dans *Pour enseigner la lecture et l'écriture au CP – Un guide fondé sur l'état de la recherche*, ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse, 2019.

<sup>25</sup> — À ce sujet, on pourra consulter les ouvrages suivants : Catherine Brissaud, Danièle Cogis, *Comment enseigner l'orthographe aujourd'hui ?*, Hatier 2011. Françoise Drouard, *Un projet pour enseigner l'orthographe*, Delagrave, 2009.

## Quels types de dictée ?

À l'école élémentaire, trois modalités cohabitent :

- la dictée comme support d'une situation d'apprentissage ;
- la dictée comme support d'entraînement ;
- la dictée comme support d'une évaluation des acquis en orthographe lexicale et grammaticale.

L'une ne doit pas s'exercer au détriment de l'autre. Il convient de varier les types de dictées et de faire alterner des séances courtes et ritualisées, et des séances plus longues au cours desquelles les élèves réfléchissent à la façon d'écrire les mots. Chaque type de dictée a donc sa place tout au long de l'année.

### LA DICTÉE SUPPORT D'APPRENTISSAGE

- La dictée à choix multiples permet de récupérer en mémoire une forme qui y était stockée mais qui n'était pas accessible et de réfléchir sur les règles du langage écrit.

On donne à choisir entre deux ou trois formes d'un mot qui existent ; l'exercice porte sur l'orthographe lexicale (seau ; sot ; saut) mais aussi sur l'orthographe grammaticale (élève ; élèves ; élèvent). Les élèves sont invités à justifier leurs réponses en mobilisant leurs connaissances.

- La dictée négociée suscite un engagement actif de l'élève qui doit mobiliser ses connaissances et justifier ses choix en s'appuyant sur les règles. La dimension collective de l'exercice vise à mutualiser les connaissances orthographiques, et faire se confronter les représentations du fonctionnement de la langue. Au CE1, il est préférable de la réserver aux périodes 3, 4, 5 car l'exercice est assez long et les élèves doivent être rompus aux travaux de groupes.

Le professeur dicte un texte de trois phrases puis relit le texte.

Les élèves, par groupes de deux, confrontent leurs écrits et se mettent d'accord après négociation sur la réécriture d'un seul texte sur une grande feuille. Ils peuvent utiliser tous les référents nécessaires.

Lors de la mise en commun, tous les travaux de groupe sont affichés et soumis à l'ensemble de la classe, qui doit s'entendre sur une proposition.

Le professeur recopie au tableau, au fil de la « négociation graphique », le texte.

- La dictée dialoguée permet de réfléchir sur les particularités lexicales ou grammaticales. Le professeur lit un texte, le dicte et le relit. Un élève peut faire part de ses incertitudes concernant l'orthographe d'un mot. Celui-ci reçoit de l'aide de ses pairs ou du professeur avec des indices qui seront une aide à la décision. Les élèves ne lui donnent pas directement les réponses ; ils sont invités à le mettre sur la voie en le faisant réfléchir.

Le temps consacré aux échanges entre élèves doit être structuré. Trop long, il démobilise les élèves ; trop court, il ne permet pas une réflexion en profondeur. Il doit donner lieu à une phase d'institutionnalisation du savoir. Les corpus étudiés sont soigneusement archivés pour une utilisation ultérieure.

## LA DICTÉE SUPPORT D'ENTRAÎNEMENT RITUALISÉ

- Pour la dictée de syllabes et de mots, le cahier est préférable à l'ardoise car il garde trace des erreurs et des réussites. La dictée de syllabes s'avère encore indispensable en début de CE1. Tous les élèves ne maîtrisent pas encore bien les correspondances graphèmes-phonèmes régulières les plus fréquentes ; certains ignorent les graphèmes fréquents ayant plus d'une lettre (ou, oi, om) ; ils ont des difficultés à encoder des mots réguliers avec plusieurs syllabes et confondent encore des mots contenant des phonèmes proches (/p/-/t/, /t/-/d/, /f/-/s/, /f/-/v/, /s/-/z/, etc.) ; ils ont des difficultés pour écrire certains types de syllabes (bra/bar, loin/lion).

La dictée nécessite un enseignement explicite de la part du professeur. La dictée de syllabes requiert de faire identifier les phonèmes concernés dans les syllabes dictées. Écrire sous la dictée les syllabes, puis des mots réguliers fait l'objet d'un apprentissage progressif. Pour la dictée de mots, la longueur de l'exercice varie selon la période de l'année (de 4 à 10 mots). Dans le cadre de la différenciation, on pourra proposer une liste écourtée ou des mots à trous pour les élèves les plus fragiles. Un « puzzle de syllabes » pourra tenir lieu de dictée pour les élèves davantage en difficultés.

La dictée selon le procédé Lamartinière (sur ardoise) est un dispositif d'évaluation formative et non une situation d'apprentissage. Ce dispositif masque la procédure adoptée par l'élève pour écrire ; elle place les élèves en difficulté dans l'inconfort en raison du tempo imposé, génère du stress et même, parfois, de la compétition entre les élèves. Le professeur n'a pas le temps de bien identifier les erreurs de chacun et, surtout, la trace de l'erreur est effacée.

En début d'année, il est nécessaire de poursuivre les apprentissages du CP. Pour les exercices d'encodage, les élèves doivent bien comprendre la segmentation du mot en syllabes afin d'écrire sans erreur. **L'encodage doit être travaillé tous les jours pour s'entraîner et corriger collectivement, pour suivre individuellement et remédier aux difficultés de certains.** Il est nécessaire d'accorder le droit à plusieurs essais (seuls ou à plusieurs) et de viser autant la correction du point de vue des correspondances graphèmes-phonèmes que la correction orthographique.

- L'autodictée vise la restitution par écrit d'une ou plusieurs phrases mémorisées. Elle exige de l'élève une attention soutenue et permet d'apprendre à reconstruire la phrase par écrit de manière logique et ordonnée, et d'exercer sa mémoire orthographique. Le texte doit être préparé en classe afin de sensibiliser l'élève aux points de vigilance. La préparation de l'exercice nécessite préalablement un découpage par groupe de sens pour favoriser la mémorisation. Puis, ce texte sera appris en classe et restitué individuellement. Ce dispositif améliore la mémorisation des formes verbales et a un impact positif sur la mémorisation des mots invariables, des mots fréquents, des formes verbales logographiques (« c'est », « s'est », « elles sont », « il y a », etc.).

Une progression est de rigueur. En début d'année, l'exercice portera sur une phrase simple (article, nom, verbe) puis sur une phrase avec des groupes nominaux enrichis, puis sur une phrase avec des groupes nominaux enrichis et des compléments. On pourra proposer deux ou trois phrases en fin d'année.

**102** — Comment conduire les élèves à comprendre le fonctionnement de la langue pour mieux lire et écrire ?

- Le principe de la **phrase du jour** est celui d'une phrase dictée et déclinée sur une semaine (phrase courte pouvant comporter un mot difficile) et dont un élément change chaque jour. Elle permet de traiter un problème particulier de manière ritualisée pour engendrer des automatismes ; elle favorise la révision de l'orthographe lexicale (réécrire plusieurs jours de suite un mot difficile ou invariable) et invite les élèves à mobiliser leurs connaissances sur la langue écrite pour justifier leurs propositions.

UN EXEMPLE DE PROGRESSION

L'exemple ci-dessous montre l'importance d'une progression spiralaire qui permet les rétroactions sur l'orthographe lexicale et grammaticale.

*Emma dessine une tête.*  
*Emma dessine une grosse tête.*  
*Emma dessine une grosse tête de clown avec des oreilles.*  
*Emma et Lucie dessinent des têtes de clown.*  
*Emma et Lucie dessinent des têtes de clown avec des oreilles.*  
*Emma et Lucie dessinent des oreilles rouges et un nez énorme.*  
*Emma et Lucie dessinent des têtes de clown énormes et amusantes.*

**La démarche**

Le professeur lit à haute voix la phrase ou le petit texte de dictée, la fait reformuler par les élèves, s'assure que tous ont compris le vocabulaire et le contexte de la phrase. Pendant la dictée, il relève les productions des élèves observées sur les cahiers. Puis il recopie au tableau les différentes propositions orthographiques des élèves, sans valider la bonne réponse.

Les élèves en grande difficulté travaillent différemment mais sur le même texte de façon à pouvoir participer aux échanges oraux (exemple : « texte à trous » ou « puzzle de mots » pour reconstituer la phrase)

**Erreurs relevées et recopiées au tableau**

|      |           |     |       |    |        |
|------|-----------|-----|-------|----|--------|
| Emma | dessine   | une | taite | de | clone  |
| emma | desine    |     | tèt   |    | cloune |
|      | déssine   |     | tête  |    | clowe  |
|      | dèsin     |     | tête  |    | clown  |
|      | dessinent |     |       |    |        |

Le professeur organise un échange collectif afin que le groupe se mette d'accord sur l'orthographe correcte de chaque mot. Il demande aux élèves de supprimer les propositions erronées et de justifier leur réponse en mobilisant leurs connaissances de la langue. Les élèves sont invités à prendre appui sur les outils à leur disposition (affichages didactiques, cahiers de référence). Tous les élèves sont sollicités,

**L** même ceux qui ont travaillé sur un exercice différencié. Il est essentiel, lors des échanges, de s'abstenir d'interroger d'emblée les élèves les plus performants et de laisser émerger les représentations erronées. La correction individuelle, qui peut être différée, nécessite la présence attentive du professeur. Les mots rencontrés viennent enrichir les listes analogiques de la classe.

### LES DICTÉES POUR ÉVALUER<sup>26</sup>

- La dictée test (de syllabes, puis de mots, puis phrases) ne comporte aucune difficulté que les élèves ne pourraient surmonter avec les acquis de la classe. Les élèves ne sont pas évalués sur des éléments qu'ils n'ont pas étudiés. La longueur et la difficulté varient selon la période de l'année.
- La dictée à trous oriente l'évaluation sur une particularité orthographique en évitant tout parasitage. La dictée porte alors sur un texte lacunaire que l'élève doit compléter.
- La fausse dictée (ou dictée piégée) a pour objectif de fixer l'attention des élèves sur des points précis, en ne ciblant que ce qui a été étudié. Une dictée contenant quelques fautes portant sur des notions qui viennent d'être étudiées est proposée. Le professeur avertit les élèves de la nature des fautes mais ne leur indique pas explicitement où elles se situent.
- La dictée segmentée est une dictée où le texte est tronçonné en plusieurs segments plus ou moins courts. Chaque segment écrit sans erreur permet de gagner 1 point. S'il y a une ou plusieurs erreurs dans le segment, on ne gagne pas de point. Les segments sans erreur sont comptabilisés.

## Entraîner les élèves à la dictée

### APPRENDRE À L'ÉLÈVE À MÉMORISER LES MOTS

La mémorisation de mots s'avère indispensable car elle fait gagner beaucoup de temps à l'élève : elle lui permet de dépasser l'encodage des mots et d'accéder directement à leur orthographe<sup>27</sup>. Dans le langage commun, apprendre par cœur renvoie à ce qui s'apparente à la mémoire explicite à long terme. Pour ce qui est de l'orthographe, les **mémoires visuelle** (observation des éléments constitutifs du mot, puis image mentale), **auditive** (subvocalisation) et **kinesthésique** (mémoire du geste d'écriture) doivent être sollicités conjointement. L'épellation sans le modèle sous les yeux, l'écriture réitérée d'un même mot, participent à leur mémorisation.

Il est nécessaire, pour favoriser la mémorisation, d'associer l'élève à l'**élaboration de listes analogiques** qui rapprochent des mots et les classent en fonction des relations graphèmes-phonèmes. Elles sont utilisables en orthographe lexicale comme en orthographe

<sup>26</sup> — Sur ce point, on pourra se reporter à la partie « Savoir écrire » dans *Pour enseigner la lecture et l'écriture au CP – Un guide fondé sur l'état de la recherche*, ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse, 2019.

<sup>27</sup> — Sur ce point, on pourra se reporter à la partie « Évaluer les acquis en maîtrise de la langue par la dictée » de ce guide, page 113.

grammaticale. En orthographe lexicale, on réalise des listes analogiques, dès le CE1, pour reprendre les correspondances graphèmes-phonèmes, non pas en donnant toutes les manières d'orthographier un même phonème, mais au contraire en mettant ensemble uniquement les mots qui partagent la même correspondance (exemples : liste 1 - *maison* : mais, la paix, un raisonnement, la craie, une saison, du raisin, etc. ; liste 2 - *fête* : une bête, être, une forêt, prêter, etc.). L'élève travaille aussi en lien avec le vocabulaire pour faire des listes de mots commençant par le même préfixe ou se terminant par le même suffixe. Le professeur fait également collecter des exemples de mots ayant la même finale muette. Tout au long de l'année, les élèves réactivent le capital construit et l'enrichissent progressivement par des activités de tri, de classement et de catégorisation. Les corpus de mots constituent une base d'outils individuels ou collectifs. Un recours au cahier de références dont les contenus font écho aux affichages didactiques de la classe, pour le travail en autonomie, pour la révision des écrits, s'avère précieux.

La différenciation pour l'apprentissage de liste de mots au cours élémentaire s'avère nécessaire. La longueur de la liste de mots à apprendre variera selon les capacités de l'élève.

Une attention toute particulière sera accordée aux élèves qui, hors de l'école, ne disposent pas de conditions favorables pour mener à bien leurs apprentissages et réviser leurs leçons. La mémorisation des mots se fera en classe, dans le cadre d'un véritable apprentissage, soutenu par l'étayage individuel du professeur. Il essaiera de comprendre quelles stratégies les élèves utilisent pour tenter de mémoriser l'orthographe d'un mot, et leur proposera des stratégies adaptées. Les jeux qui facilitent la mémorisation orthographique<sup>28</sup> – mémorisation par association, par manipulation, par tri, par illustration (cartes mentales), par classement – auront ici toute leur place.

### DES EXEMPLES D'ACTIVITÉS POUR MÉMORISER LES MOTS

- Manipuler des lettres en plastique (par exemple des lettres mobiles) pour composer et recomposer les mots.
- Jeu du memory : écrire un mot sur deux cartes différentes ; retourner toutes les cartes à l'envers et essayer de retrouver des paires de mot en retournant deux cartes à chaque tour.
- Écrire les mots sur des cartes :  
*J'observe le mot sur la carte.*  
*Je le lis.*  
*Je l'épelle.*  
*Je ferme les yeux et j'essaie de le voir dans ma tête.*  
*Je vérifie à nouveau comment il s'écrit.*  
*Je retourne la carte et je l'écris sur une feuille.*
- Écrire les mots comme s'il s'agissait de marches d'escalier :  
es  
esca  
escalier

---

**28** — Béatrice Risso, *100 idées pour développer la mémoire des enfants : exercer la mémoire de travail, une clé pour la réussite scolaire*, Tom Pousse, 2013.

## APPRENDRE À L'ÉLÈVE À CORRIGER SES ERREURS À L'AIDE D'OUTILS

Pour être pleinement efficace et bénéfique, la dictée ne sera pas corrigée en l'absence de l'élève. **La correction des erreurs doit être un réel un temps d'apprentissage.** Plus le retour est proche dans le temps de l'erreur, plus l'action corrective sera efficace et intégrée de manière pérenne.

Pendant qu'il dicte le texte, le professeur circule parmi les élèves et attire leur attention sur leurs erreurs, ce qui a pour effet de réduire considérablement le nombre d'erreurs et de soutenir la concentration des élèves. Il relève les cahiers au terme de la dictée, souligne les erreurs mais s'abstient de les corriger. Il organise une séance de correction lors de laquelle l'élève est sollicité pour réfléchir à ses erreurs et y remédier. À titre d'exemple, on pourra envisager le dispositif suivant : le professeur relève les textes dictés des élèves les plus en difficulté et souligne chaque erreur. Pour d'autres élèves (niveau intermédiaire), il se contente d'indiquer par une croix en début de ligne que l'élève a fait une erreur. Pour les élèves les plus performants, il indique le nombre d'erreurs relevées dans le texte sans plus d'indications. Il revient à chacun de faire une relecture attentive du texte et de réfléchir aux flexions morphologiques à l'aide d'outils (cahiers de références), d'effectuer une première correction, puis de bénéficier de l'aide du professeur pour finaliser son travail.

Pour un élève en difficulté, qui ne maîtriserait pas encore les correspondances graphèmes-phonèmes, on pourra sélectionner quelques mots que l'élève sera en capacité de corriger, et corriger devant l'élève les autres erreurs de la dictée.

La correction collective, qui se déroule selon une modalité collective, pour toute la classe, n'est pas totalement efficace. Elle peut démobiliser les élèves performants qui s'ennuient, et n'aide pas vraiment les élèves qui ont des difficultés. Les interactions orales ne profitent généralement qu'aux élèves assurés. Les élèves ne parviennent pas toujours à repérer leurs erreurs et à les corriger avec le modèle sous les yeux. On préférera donc la « négociation graphique » à la correction collective pour traiter **les erreurs relevées** qui peuvent porter sur :

- **les correspondances graphèmes-phonèmes.** Le professeur conduit alors l'élève à s'interroger sur la valeur des lettres (cf. La valeur des lettres et l'exemple de carte mentale sur la lettre c ci-après) ;
- **l'orthographe lexicale.** L'élève se reporte aux listes de mots et aux affichages ;
- **l'orthographe grammaticale** (erreurs liées aux flexions du verbe, erreurs d'accord dans le groupe nominal et entre le groupe nominal et le verbe). Les élèves utilisent le cahier de références et recherchent les chaînes d'accord<sup>29</sup> comme dans l'exemple ci-dessous :

### Les enfants du village courent

Il est utile d'opérer avec les élèves une classification des erreurs. Le recours à cette classification doit devenir automatique pour amener les élèves à réfléchir sur leurs écrits. Les élèves devront utiliser les outils appropriés pour vérifier, corriger.

<sup>29</sup> — Se reporter aux balles d'accord dans l'ouvrage de Danièle Cogis, *Pour enseigner et apprendre l'orthographe*, Delagrave, 2006.

EXEMPLES DE TYPOLOGIE DES ERREURS

POUR L'ÉLÈVE : UN EXEMPLE DE TYPOLOGIE DES ERREURS

Cet exemple est tiré de l'ouvrage de Jean-Paul Vaubourg<sup>30</sup> et s'accompagne d'un tableau qui reprend les types d'erreurs possibles et précise la stratégie que l'élève doit mettre en œuvre pour corriger son écrit :

- Erreur grammaticale : les mots doivent se mettre d'accord. Exemple : les chats *agile*.
- Erreur lexicale : erreur de dictionnaire. Exemple : *soufle*.
- Erreur de sons. Exemple : *boîte* pour *bête*.
- Erreur sur les mots homophones : les mots qui se prononcent de la même façon. Exemple : *mais* pour *met*.
- Erreur sur les mots mal découpés. Exemple : *au jourd'hui*

| Erreur de son         | Erreur de dictionnaire                                                                                                                                                                                                                                                                        | Les mots doivent se mettre d'accord                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                        | Les mots qui se prononcent de la même façon                         | Les mots mal découpés                                                                                                                      |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Erreur de conjugaison                                                                                                                                                    | Groupe nominal                                                                                                                                                         |                                                                     |                                                                                                                                            |
| je relis à voix basse | <ul style="list-style-type: none"><li>• pour trouver la fin d'un mot, je peux le mettre au féminin</li><li>• je peux chercher des mots de la même famille</li><li>• je peux chercher dans les dictionnaires (livre ou ordinateur), en pensant à toutes les façons d'écrire les sons</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Je trouve le verbe et son sujet</li><li>• Je me dicte le verbe</li><li>• Je cherche la terminaison d'après la personne</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• je regarde les groupes nominaux</li><li>• je cherche les chefs de groupe (masculin ou féminin, singulier ou pluriel)</li></ul> | je remplace (enregardant la liste si je ne la connais pas par cœur) | <ul style="list-style-type: none"><li>• j'essaye de reconnaître les mots que je connais</li><li>• je fais attention aux liaisons</li></ul> |

Au CE1, on se limitera aux erreurs de sons, aux erreurs lexicales et grammaticales et aux erreurs d'accord dans le groupe nominal et entre le groupe nominal et le verbe.

30 — Jean-Paul Vaubourg, *Étudier la langue au cycle III*, Sceren, 2010.



## POUR LE PROFESSEUR : UNE GRILLE D'ANALYSE DES ERREURS ORTHOGRAPHIQUES

La linguiste Nina Catach a proposé un classement des erreurs orthographiques en différentes catégories. La grille ci-dessous est appuyée sur son ouvrage *L'Orthographe française*<sup>31</sup>.

### ORTHOGRAPHE LEXICALE

|                                                           |                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Erreur de calligraphie</b>                             | ajout/absence de jambage : <u>m</u> id → nid<br>lettres ambiguës : <u>s</u> art → sort |
| <b>Erreur de segmentation</b>                             | <u>l</u> oreille → l'oreille                                                           |
| <b>Erreur phonogrammique<br/>(transcription des sons)</b> |                                                                                        |
| Oubli (erreur extra graphique)                            | oubli lettre ou syllabe :<br>ma <u>i</u> tenant → maintenant                           |
| Discrimination auditive                                   | a <u>j</u> eter → acheter                                                              |
| Altération de la valeur phonique<br>des lettres           | omission, adjonction, confusion,<br>inversion : <u>g</u> erre → guerre                 |
| <b>Erreur lexicale</b>                                    |                                                                                        |
| Logogrammes lexicaux                                      | <u>p</u> in → pain                                                                     |
| Lettres derivatives (morphogrammes)                       | marque du radical (can <u>a</u> rt)<br>du préfixe ou suffixe (rapidem <u>a</u> nt)     |
| Étymologiques                                             | <u>s</u> cul <u>t</u> eur → sculpteur, <u>r</u> um <u>e</u> → rhume                    |

### ORTHOGRAPHE GRAMMATICALE

|                                                      |                                                       |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Idéogrammes</b>                                   | punctuation, majuscules,<br>trait d'union, apostrophe |
| <b>Morphologie (transcription<br/>des morphèmes)</b> |                                                       |
| Logogrammes grammaticaux                             | ont/on, et/est, son/sont                              |
| Accord sujet-verbe                                   | il <u>s</u> chantait                                  |
| Marques d'accord dans le groupe<br>nominal           | les <u>p</u> etit garçons                             |
| Marques du pluriel                                   | les chevau <u>s</u>                                   |
| Distinction infinitif-participe                      | il a apport <u>e</u> r (apporté) des fleurs.          |
| Morphologie verbale<br>(erreurs de désinence)        | il crit <u>e</u> .                                    |

**31** — Nina Catach, *L'Orthographe française*, Nathan, 1980.

## LA VALEUR DES LETTRES

Au moment du passage de l'oral à l'écrit, en situation de dictée notamment, les élèves interrogent la valeur des lettres. Il s'agit de faire du lien avec la valeur des lettres dans la lecture, au moment du passage de l'écrit à l'oral. La plupart des lettres de l'alphabet peuvent avoir chacune des cinq valeurs suivantes : valeur de base, de position, auxiliaire, zéro, valeur incluse dans un digramme.

### VALEUR DE BASE

- Toutes les lettres ont une valeur de base. Exemple : c => [k], d => [d]...
- Plusieurs graphèmes ont les mêmes valeurs de base : v et w => [v], i et y => [i]
- C'est le son le plus courant que donne la lettre.

### VALEUR DE POSITION

- « s » a pour valeur de position [z] dans vase, poison car entre deux voyelles.
- « s » a pour valeur de position [z] quand liaison : quels\_amis.
- La valeur de position de certains graphèmes se recoupent : « c » de cinéma et « t » dans opération.

### VALEUR AUXILIAIRE

- Sans être lui-même prononcé, le « u » de *guérir* influe sur la prononciation d'un groupe voisin.
- La valeur auxiliaire du « e » final est très importante car elle permet l'articulation des consonnes finales : *petit/petite*.
- La valeur auxiliaire des consonnes finales donne au « e » sa valeur de position : pied, poulet, nez, parler...
- Rôle du « e » et du « h » : contraint/contraient, tohu-bohu.
- Dans certains cas, un graphème avec une valeur de base peut aussi avoir une valeur auxiliaire : bec, mer, ver... les dernières consonnes avec leur valeur de base donnent la valeur auxiliaire [ɛ] au « e ».

### VALEUR ZÉRO

- Graphème qui ne joue aucun rôle du point de vue phonogrammique : lettre muette dont la suppression ne modifie en rien l'oralisation :
  - À l'initiale : scinder, histoire, homme.
  - En fin de syllabe ou de mot : dévouement, doigt, instinct, foie, blond, corps, choux.
  - À l'intérieur : faon, affoler, pain, carré, homme.

### VALEUR INCLUSE DANS UN DIGRAMME

Un graphème peut entrer en liaison avec un autre graphème pour créer un digramme. Exemple : chou : deux digrammes.

### LA VALEUR DES LETTRES

| LETTRE   | VALEUR DE BASE                                                                           | VALEUR DE POSITION                                                    | VALEUR AUXILIAIRE                                                          | VALEUR ZÉRO                                         | DIGRAMME                                                                                                                   |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b> | Lapin [a]                                                                                |                                                                       | Américain<br>Gain                                                          | Pain,<br>levain,<br>main                            | Au : épaule<br>Ai : laine<br>An : banc<br>Am :<br>ambulance<br>Ay : saynète                                                |
| <b>B</b> | Base [b]                                                                                 |                                                                       |                                                                            | Plomb                                               |                                                                                                                            |
| <b>C</b> | Case, bec<br>[k]                                                                         | Cigare [s]                                                            | Exciter                                                                    | Banc,<br>accroc                                     | Ch : cheval<br>[ʃ]                                                                                                         |
| <b>D</b> | Dame [d]                                                                                 | Valeur<br>de position<br>dans les<br>liaisons :<br>grand_idiot<br>[t] | Pied<br>Il sied                                                            | Addition,<br>bond,<br>renard                        |                                                                                                                            |
| <b>E</b> | Mesure                                                                                   | Nez,<br>carnet,<br>pied,<br>steppe,<br>belle, été...<br>[ə] ou [ø]    | Plongeon,<br>petite, ils<br>contraient<br>(rôle anti-<br>coagulant)        | Amie, pie,<br>dénoue-<br>ment,<br>ceinture,<br>seau | Eu : heureux<br>Ei : baleine<br>En : vent<br>Em :<br>empêche<br>Oe :<br>oesophage<br>Oe : moelle<br>Oê : poêle<br>Ey : bey |
| <b>F</b> | Fourmi,<br>fou [f]                                                                       |                                                                       | Effeuille                                                                  | Affreux,<br>souffle                                 |                                                                                                                            |
| <b>G</b> | Gardien<br>[g]                                                                           | Girafe,<br>genou [ʒ]                                                  |                                                                            | Doigt,<br>poing                                     | Gn : vigne,<br>cigogne                                                                                                     |
| <b>H</b> | Pas de<br>pho-<br>nème h.<br>Repère<br>visuel :<br>Hauteur/<br>auteur,<br>Hêtre/<br>être |                                                                       | Bahut,<br>cahier<br>(rôle anti-<br>coagulant),<br>chiroman-<br>cie, ghetto | Thé,<br>théâtre,<br>homme,<br>heure                 | Ch : chaise<br>Ph :<br>éléphant                                                                                            |

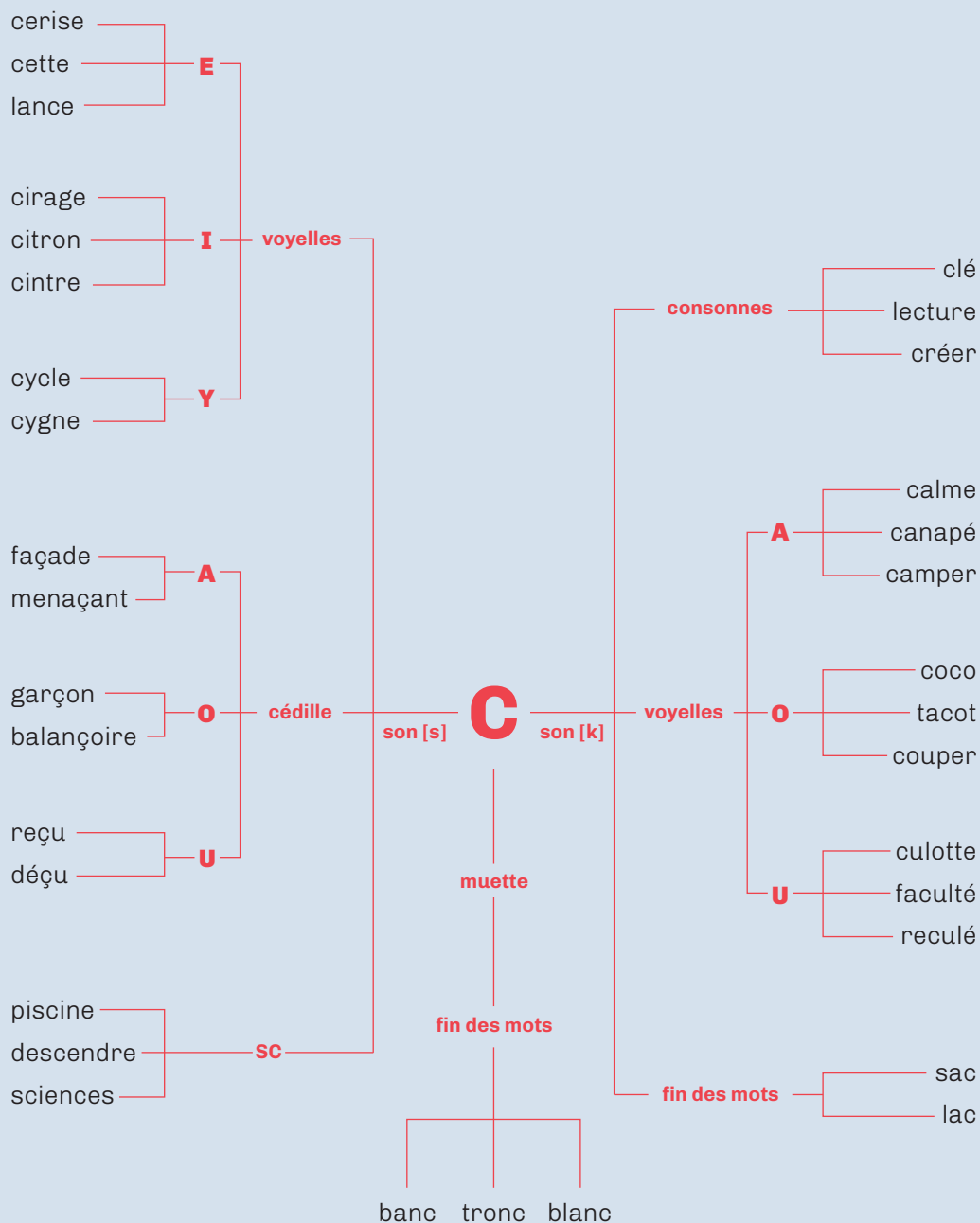
**110** — Comment conduire les élèves à comprendre le fonctionnement de la langue pour mieux lire et écrire ?

|          |                        |                     |         |                                          |                                                                                                                                                        |
|----------|------------------------|---------------------|---------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I</b> | Pirate [i]             | Camion,<br>pied [ɜ] |         | Oignon                                   | Oi : poire<br>Ai : laine<br>Ei : neige<br>In : lin<br>Im : impoli<br>Il : travail<br>Ill : mouiller                                                    |
| <b>J</b> | Jeune,<br>jaune [ɜ]    |                     |         |                                          |                                                                                                                                                        |
| <b>K</b> | Kilo,<br>moka [k]      |                     |         | Stock                                    |                                                                                                                                                        |
| <b>L</b> | Lune,<br>loup [l]      |                     | Pelle   | Fils, ville,<br>aulx                     | Il : soleil<br>Ill : mouiller                                                                                                                          |
| <b>M</b> | Mouton<br>[m]          |                     | Dilemme | Automne,<br>comme                        | Am : ample<br>Em : emploi<br>Im : impoli<br>Ym : thym<br>Om :<br>compote<br>On : bon<br>Un : brun                                                      |
| <b>N</b> | Dune,<br>banane<br>[n] |                     | Antenne | Annexe,<br>donne, ils<br>chantent        | Gn : agneau<br>An : banc<br>En : vent<br>In : pin<br>Yn :<br>syncope<br>On : bon<br>Un : brun                                                          |
| <b>O</b> | Dos [o]<br>Sol [ɔ]     | Soin, loin<br>[w]   | Coeur   | Alcool,<br>taon, oeuf,<br>oeuvre         | Ou : moule<br>Oi : poire<br>Oy :<br>nettoyer<br>On : rond<br>Om : tomber<br>Oe : [oə] oeil,<br>[ə] oeso-<br>phage<br>Oe, oê [wa] :<br>moelle,<br>poêle |
| <b>P</b> | Pipe,<br>papa [p]      |                     | Steppe  | Appro-<br>cher, loup,<br>temps,<br>corps | Ph : phoque,<br>éléphant                                                                                                                               |

**111** — Comment conduire les élèves à comprendre le fonctionnement de la langue pour mieux lire et écrire ?

|          |                               |                                                                        |                                          |                                                          |                                                                                          |
|----------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Q</b> | Coq,<br>coquille<br>[k]       |                                                                        |                                          |                                                          |                                                                                          |
| <b>R</b> | Rat [r]                       |                                                                        | Clocher,<br>parler,<br>pierre,<br>erreur | Barre,<br>arrivée                                        |                                                                                          |
| <b>S</b> | Salade,<br>valse [s]          | Saison,<br>cerise,<br>grands_<br>arbres [z]                            | Les,<br>mes des,<br>caresse,<br>saucisse | Le s du<br>pluriel :<br>les enfants,<br>corps,<br>souris |                                                                                          |
| <b>T</b> | Tarte,<br>rate [t]            | Nation,<br>patient [s]                                                 | Paquet,<br>luette                        | Dent,<br>sabot,<br>lait, ils<br>chantent                 |                                                                                          |
| <b>U</b> | Jus [y]                       | Tuyau,<br>lui [ʏ]<br>Equateur<br>[w]<br>Album [ɔ]                      | Guérir,<br>guêpe                         | Qui, que,<br>quoi,<br>fatigua                            | Un : brun<br>Um :<br>humble<br>Au : sauce<br>Ou : chou<br>Eu : meute                     |
| <b>V</b> | Ville,<br>vagabond<br>[v]     |                                                                        |                                          |                                                          |                                                                                          |
| <b>W</b> | Wagon<br>[v]Kiwi,<br>watt [w] |                                                                        |                                          |                                                          |                                                                                          |
| <b>X</b> | Taxi, axe<br>[ks]             | Examen,<br>exacte [gz]<br>Dix [s],<br>Dixième [z]                      |                                          | Choux,<br>deux,<br>chevaux                               |                                                                                          |
| <b>Y</b> | Pyjama<br>[i]                 | Cobaye [ʒ]<br>Payer :<br>le y fait<br>partie du<br>diagramme<br>ay [ʒ] |                                          |                                                          | Ay : payer<br>Ey : bey,<br>grasseyer<br>Oy :<br>nettoyer<br>Yn :<br>syncope<br>Ym : thym |
| <b>Z</b> | Zèbre [z]                     | Quartz [s]                                                             | Nez, chantez                             | Raz, riz                                                 |                                                                                          |

### UN EXEMPLE DE CARTE MENTALE<sup>32</sup> SUR LES DIFFÉRENTES VALEURS DE LA LETTRE C



## Évaluer les acquis en maîtrise de la langue par la dictée

Le test pratiqué régulièrement en classe favorise l'engagement actif de l'élève. L'apprentissage est optimal lorsque l'élève alterne apprentissage et tests répétés de ses connaissances. Cela lui permet d'identifier à quel moment il ne sait pas et à évaluer ses connaissances par rapport à ce qui est attendu. Il mesure le chemin parcouru et perçoit mieux sa marge de progrès dans le cadre d'une évaluation positive.

*« (...) le retour sur erreur est le troisième pilier de l'apprentissage, et l'un des paramètres éducatifs les plus influents : la qualité et la précision du retour que nous recevons déterminent la rapidité avec laquelle nous apprenons. (...) Se tromper, c'est déjà apprendre. Les deux termes sont virtuellement synonymes, car chaque erreur est une opportunité d'apprentissage. »*

**Stanislas Dehaene, Apprendre ! Les talents du cerveau, le défi des machines, Odile Jacob, 2018, p. 266.**

La dictée fait le plus souvent l'objet d'une évaluation descendante : par rapport au texte dicté, le professeur décompte, en négatif, les erreurs commises. Cette pratique, souvent décourageante pour l'élève, ne permet pas pour autant de bien cerner quelles sont ses difficultés orthographiques et quels remèdes y apporter.

**La dictée à points cumulés illustre ce que peut être une évaluation positive.** Après avoir sélectionné cinq difficultés à surmonter, non communiquées aux élèves, le professeur dicte le texte. Chaque élève cumule 2 points à chaque erreur surmontée. Les erreurs sur les autres mots sont elles aussi corrigées mais n'enlèvent aucun point. Une variante peut être envisagée : sur une période donnée, le texte comprend toujours le même nombre de mots ; chaque mot correctement orthographié vaut 1 point. L'élève place ses scores sur un repère orthonormé et visualise ses progrès.

# Le vocabulaire pour mieux comprendre et mieux se faire comprendre

Les élèves qui arrivent du CP maîtrisent un capital lexical très variable. Celui-ci a été constitué depuis l'école maternelle au travers des activités dans les différents enseignements. En particulier, ils maîtrisent l'ensemble des mots qui ont constitué les textes de leur méthode de lecture de CP. L'autre partie de ce capital dépend de ce qui s'est passé, de ce qui se passe en dehors de l'école. Elle est évidemment corrélée aux sollicitations apportées par les familles et on mesure facilement toute sa variabilité tant en ce qui concerne la quantité, la qualité et la variété de champs explorés.

Au CE1, l'enseignement explicite, progressif et organisé du vocabulaire doit assurer aux élèves les plus fragiles sur le plan linguistique des points de repère ainsi que des fondamentaux leur permettant d'étendre et de structurer leur capital lexical.

## Enseigner le sens et la forme des mots

L'organisation de l'enseignement sur l'année abordera l'étude des mots tant du point de vue de leur **signification** que de celui de leur **construction**.

Parfois, les élèves peuvent être inquiets, à l'occasion des différents enseignements ou des lectures scolaires et personnelles, par l'immensité du lexique de la langue française, et être tentés de le concevoir comme une liste infinie de mots isolés, chacun dans un sens particulier. Il est du ressort de l'École de faire percevoir aux élèves la structure et l'organisation du lexique, et de leur apprendre que les mots fonctionnent très souvent avec d'autres mots :

- en fonction de relations de sens (sémantiques) : monosémie/polysémie ; synonymie/antonymie ; mots génériques/mots spécifiques (hiérarchies) ;
- ou bien en fonction de relations de forme (morphologiques) : dérivations ; compositions ; flexions.

Au CE1, ces relations sont systématiquement observées, explorées sans pour autant donner lieu à un apprentissage des terminologies afférentes. Elles donneront lieu à des classements, à la collecte et l'établissement de séries identifiées (démonter, défaire, dévisser, etc.) qui constitueront autant de références dans la connaissance des relations entre les mots.



## La finalité des leçons de vocabulaire

Au-delà des leçons dédiées à l'enseignement du vocabulaire, le professeur s'attachera à placer ses élèves en capacité de mettre en application, tant dans les séances de lecture que d'écriture, les connaissances acquises.

Plus les élèves auront intégré de connaissances sur les réseaux de mots, plus ils s'autoriseront, en situation, à envisager l'insertion d'un mot inconnu dans un nouveau réseau :

- les mots de la même famille, qui ont une partie commune simple (chat, chaton, chatière, etc.), ou plus complexe :
- les mots qui commencent par « dé » et qui veulent dire le contraire : démonter, défoncer, dévisser, etc.

La posture attendue est celle qui consiste à ne pas s'arrêter sur des mots inconnus, mais à poursuivre sa lecture en ayant construit un sens provisoire de ce mot, soit en s'appuyant sur les compétences détaillées ci-dessus, soit, quand le mot ne s'y prête pas, en s'appuyant uniquement sur le contexte et la cohérence textuelle. Un lecteur (ou auditeur) expert, face à un mot inconnu, se précipite rarement vers un dictionnaire. Il va, au contraire, tenter de construire un sens approximatif de ce mot en s'appuyant sur le contexte, la morphologie du mot (lui rappelle-t-il d'autres mots ?), en se réservant la possibilité d'ajuster ultérieurement ce sens. Ce comportement de lecteur ne va pas de soi pour tous les élèves de CE1. Il demande un apprentissage explicite, guidé. C'est une des finalités des leçons de vocabulaire : on observe, on structure la formation des mots parce qu'on a besoin de ces références pour mieux comprendre d'autres mots que l'on entend ou que l'on lit.

## Focus | Un exemple de leçon de vocabulaire sur la forme des mots

### PHASE DE MANIPULATION, D'OBSERVATION

Il s'agit de faire découvrir que :

- des contraires peuvent être des mots sans lien morphologique entre eux ou des mots dérivés ;
- les préfixes « dé » ou « in/im » modifient le sens d'un mot.

Dans cette leçon, le corpus de recherche devra comporter ces différents types de contraires une quantité suffisante pour nourrir une réelle tâche de recherche et de classement.

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LE RÔLE DU PROFESSEUR                 | <ul style="list-style-type: none"><li>— il choisit un corpus de mots pertinents ;</li><li>— il annonce l'objectif de la leçon : découvrir comment des mots qui disent le contraire sont formés ;</li><li>— il envisage et formule la tâche des élèves : associer les mots deux à deux et ensuite les trier en fonction de la façon dont ils sont écrits ;</li><li>— le cas échéant, il imagine un support de recherche (tableau, fiche de classement, etc.) ;</li><li>— pendant la phase de recherche, il observe les élèves, identifie les différentes procédures, anticipe leur exploitation dans la phase de mise en commun.</li></ul> |
| LES ACTIONS DES ÉLÈVES                | <ul style="list-style-type: none"><li>— ils observent les mots du corpus en relation avec la tâche annoncée ;</li><li>— ils associent les mots contraires ;</li><li>— ils imaginent un tri des couples déterminés.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| LE RÔLE DE LA LANGUE ORALE DES ÉLÈVES | <p>Au sein du groupe :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>— ils exposent leurs propositions d'association, de tri, et justifient pour obtenir l'adhésion des autres ;</li><li>— ils reçoivent le discours, les idées des autres, interagissent, argumentent.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## PHASE DE MISE EN COMMUN

Cette phase fait la part belle au langage oral des élèves appuyé sur les recherches effectuées et la mise en évidence des régularités. Il est primordial, dans le cadre d'un enseignement explicite, que les élèves puissent dire, d'abord avec leurs mots, le fonctionnement des séries qu'ils ont triées. Au travers de gestes professionnels inducteurs, tout en intégrant la prise en compte de l'erreur au processus d'apprentissage, le professeur guidera les élèves dans l'entretien de la conscience morphologique et la construction de connaissances solides dans le domaine des contraires.

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LE RÔLE DU PROFESSEUR      | <ul style="list-style-type: none"><li>— il conduit/anime le retour sur les recherches en ne perdant pas de vue l'objectif et en gérant les erreurs éventuelles ;</li><li>— il guide les élèves dans la mise en évidence de la notion : il les invite à montrer, à surligner, à utiliser judicieusement des couleurs ;</li><li>— il guide la formulation, de plus en plus précise et rigoureuse, des constats, des règles ;</li><li>— il veille à la participation de chacun et s'efforce de faire reformuler les constats ;</li><li>— il imagine les exemples, la forme et le contenu de la trace écrite.</li></ul> |
| LES ACTIONS DES ÉLÈVES     | <ul style="list-style-type: none"><li>— ils présentent les résultats de leurs recherches, justifient leurs choix ;</li><li>— ils mettent en évidence les constats qu'ils ont effectués ;</li><li>— ils prennent connaissance des démarches de leurs camarades.</li></ul> <p>À ce stade, le recours au numérique s'avère particulièrement efficace. Cependant, les élèves doivent apprendre, progressivement, à utiliser des actions graphiques (surligner, souligner, entourer, etc.) pour exprimer leurs idées.</p>                                                                                                |
| LE RÔLE DE LA LANGUE ORALE | <ul style="list-style-type: none"><li>— ils exposent les raisons de leurs choix, les justifient avec une aisance croissante ;</li><li>— ils approuvent ou, au contraire, s'opposent aux choix des autres groupes, développent une argumentation ;</li><li>— ils formulent les constatations, effectuées de manière de plus en plus précise, à l'aide du professeur.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                       |

## En résumé

- Au CE1, l'étude de la langue ne prend son sens qu'au service de la compréhension et de l'expression. L'enjeu de son enseignement est d'abord fonctionnel. L'objectif de la connaissance des règles vise leur mise en œuvre en situation pratique
- Un enseignement effectif et organisé de l'orthographe, de la grammaire et du vocabulaire doit être assuré. Il repose sur une progression rigoureuse sur l'année, garante de la structuration de savoirs fondamentaux solides appris au cours de leçons dédiées et mémorisées en classe.
- Le professeur explicite le but de la leçon et la mise en application des règles apprises, pour mieux comprendre, mieux se faire comprendre et mieux écrire.
- La pratique de la dictée doit être quotidienne. Les mémoires auditive, visuelle et gestuelle doivent être sollicitées pour faire acquérir des automatismes. Une alternance d'activités ritualisées et d'activités de recherche permet d'installer ces automatismes et d'aider les élèves à progresser dans la connaissance de la langue écrite. La correction avec les élèves est un véritable temps d'apprentissage auquel il convient d'accorder toute la place qui lui revient.
- L'enseignement du vocabulaire s'appuie sur la mise en réseau des mots, la structuration du lexique pour amener les élèves à réinvestir ces connaissances dans la compréhension et l'écriture de mots nouveaux.

- Le professeur propose des exercices au travers desquels les élèves automatisent la connaissance des règles et leur mise en œuvre, des exercices intermédiaires qui leur permettent d'automatiser une posture de vigilance orthographique et des moments de lecture et de rédaction au cours desquels ils mettent en application toutes les compétences développées.
- La pratique de classe gagnera à associer aux séances de lecture et de rédaction des activités de réinvestissement des connaissances et savoir-faire acquis en étude de la langue. On explicitera, à cette occasion, les liens entre les leçons de grammaire et de vocabulaire, la compréhension en lecture et la qualité de l'expression écrite.

# **Comment analyser et choisir un manuel de français pour le CE1 ?**

En CE1, l'appui sur un manuel scolaire de qualité et le suivi rigoureux du guide pédagogique qui l'accompagne concourent favorablement à s'inscrire dans la continuité de l'enseignement de la lecture et de l'écriture dispensé au CP. Le choix d'un manuel par l'équipe pédagogique est toutefois complexe et exige des repères, des clés de lecture et des critères de sélection qui relèvent d'une réelle culture didactique<sup>33</sup>. Les outils proposés ici sont destinés à guider les professeurs dans ce travail primordial d'analyse, tant il conditionne la réussite des élèves.

## Qu'est-ce qu'un manuel de français au CE1 ?

L'étude de la langue (vocabulaire, grammaire et orthographe), est un volet marquant au CE1. Au service de l'apprentissage de la lecture et de l'écriture, elle renforce la compréhension de l'écrit du jeune lecteur et améliore la qualité de son expression orale et écrite.

Le choix d'un manuel de CE1 diffère donc de celui de CP dans la mesure où il vise un double objectif :

- l'automatisation des mécanismes de décodage et d'encodage des mots qui libère des ressources cognitives pour se centrer sur la compréhension des textes lus et sur la rédaction de textes ;
- l'appropriation de l'aspect normatif de la langue (grammaire, orthographe, vocabulaire) qui permet de développer des compétences stratégiques inhérentes à la compréhension de l'écrit.

Le choix d'un manuel en CE1 doit prendre en considération ce double objectif.

<sup>33</sup> — *Pédagogie et manuels pour l'apprentissage de la lecture : comment choisir ?*, Conseil scientifique de l'éducation nationale, 2019.  
[www.reseau-canope.fr/fileadmin/user\\_upload/Projets/conference\\_role\\_experimentation\\_domaine\\_educatif/MANUELS\\_CSEN\\_VDEF.pdf](http://www.reseau-canope.fr/fileadmin/user_upload/Projets/conference_role_experimentation_domaine_educatif/MANUELS_CSEN_VDEF.pdf)

## Un outil d'apprentissage

L'appui sur un manuel de français s'avère structurant pour l'élève de CE1. S'y reporter régulièrement contribue à construire une autonomie de travail qui l'amène progressivement à investir, seul, les apprentissages. Responsabilisé par le professeur, qui l'incite à l'utiliser régulièrement, l'élève apprend à recourir au sommaire et à se repérer dans l'organisation des doubles pages (emplacement des leçons, des exercices d'application et d'entraînement, etc.) pour y retrouver les leçons abordées, les exercices réalisés. Le manuel est alors, pour l'élève, **un outil de méthodologie** et de structuration du savoir jalonnant son parcours d'apprentissage.

## Un outil didactique et un guide pour organiser l'enseignement

Force est de constater que peu de manuels proposent un livre unique de français qui soit à la fois manuel de lecture et manuel d'étude de la langue. Certains professeurs n'utilisent que l'un ou l'autre. D'autres n'en utilisent aucun. Pourtant, prendre appui sur un manuel, pour poursuivre l'enseignement de la lecture-écriture et initier l'apprentissage des savoirs grammaticaux et lexicaux, offre aux professeurs un soutien très utile.

Choisir un manuel ne peut s'effectuer de manière aléatoire. Cela implique une analyse comparative fine qui nécessite d'examiner attentivement chacune des composantes proposées au regard du programme car :

- **un manuel de lecture** repose sur une démarche pédagogique progressive et structurée qui lui est propre (progression, rythme d'apprentissage, activités, textes, etc.) et présente, selon des proportions variées, les composantes de l'apprentissage de la lecture et de l'écriture. Il est alors nécessaire de se reporter au guide du maître pour comprendre la démarche retenue ;
- **un manuel d'étude de la langue** propose aux professeurs une démarche (inductive ou déductive), des leçons, les règles qui en découlent, des exercices d'application et d'entraînement, oraux et écrits, variables (typologie, quantité, gradation de la difficulté, etc.) selon les choix éditoriaux opérés. Quatre parties distinctes sont généralement relevées : la grammaire, la conjugaison, l'orthographe et le vocabulaire. Il revient au professeur de faire du lien entre ces quatre composantes en veillant à les équilibrer pour couvrir le programme annuel.

Quelle que soit la forme retenue par le manuel de français (lecture et étude de la langue distinctes ou combinées), son choix conditionne la planification de l'enseignement de la lecture, de l'écriture et de l'étude de la langue. Accorder le temps nécessaire à l'analyse de différents manuels pour retenir le plus pertinent au regard de l'ensemble des éléments proposés s'avère donc indispensable pour construire la cohérence et la progressivité des apprentissages. Ce choix ne peut relever d'un acte professionnel isolé : il implique à la fois une réflexion collective au sein de l'école et une réflexion individuelle pour inscrire son enseignement dans la démarche retenue par l'équipe



pédagogique. Ainsi, le professeur de CE1 doit s'approprier la démarche proposée par le manuel de CP. La connaissance de la progression des correspondances graphèmes-phonèmes étudiées l'année précédente permet, par exemple, d'identifier clairement les dernières correspondances abordées avec les élèves. Celles-ci, travaillées en fin d'année, ont bénéficié d'un temps d'appropriation restreint et correspondent aux correspondances graphèmes-phonèmes les plus complexes (ail, euil, etc.). Les aborder de nouveau dès le début de CE1 doit donc constituer une priorité contrairement aux révisions des correspondances simples. De même, l'harmonisation des pratiques se révèle essentielle et nécessite une attention particulière, notamment à propos des outils communs (affichages, cahier de mots référents, traces des premières observations en étude de la langue, corpus de mots constitués, liste analogique, etc.) et des outils des élèves (cahier de lecteur, journal de lecture, répertoire, etc.) initiés au CP et qui seront également poursuivis dans les classes ultérieures. Les premières règles d'orthographe lexicale qui vont être institutionnalisées, mémorisées et automatisées au CE1 et qui seront à consolider et à enrichir au CE2, doivent faire également l'objet d'une concertation au sein de l'école.

## **Un outil pour accompagner l'enfant**

Le manuel constitue un point d'appui pour les familles, qui sont partie prenante du processus d'apprentissage, et participe au développement d'une bonne relation école-famille. Le manuel leur permet de suivre le déroulement des apprentissages en comprenant la démarche retenue par le professeur et de les consolider, en s'y référant aussi souvent que nécessaire. Il permet ainsi aux parents d'investir le champ scolaire et d'enrichir leur rapport à l'école.

# **Ce que doit être un manuel au CE1**

## **Que doit contenir un manuel qui étudie la lecture et l'écriture au CE1 ?**

Le choix d'un manuel s'opère selon la forme que l'on souhaite retenir et les usages que l'on souhaite en faire. Il relève d'une initiative professionnelle réfléchie. Quoiqu'il en soit, il doit contribuer à la structuration des savoirs, à la progression des apprentissages, à la sélection et la complémentarité des ressources.

## Des points d'attention

### UN SOMMAIRE ÉCLAIRANT

L'organisation du sommaire donne une vision d'ensemble du contenu traité par le manuel. En prendre connaissance permet d'apprécier sa conformité avec le programme (notions abordées, terminologie usitée) et d'apprécier s'il le couvre dans sa totalité ou de manière partielle. Des indications sont également communiquées sur la répartition et la progression annuelles des apprentissages et le type d'activités proposées (recherche, découverte, appropriation, consolidation, réinvestissement, révision). Une approche spiralaire des apprentissages contribue à stabiliser durablement les compétences à leur balbutiement contrairement à une linéarité de l'apprentissage qui juxtapose chaque notion abordée.

### UNE CONSOLIDATION DES CORRESPONDANCES GRAPHÈMES-PHONÈMES LES PLUS COMPLEXES

Dans un manuel, il convient d'interroger premièrement le travail qui est accordé à la révision des correspondances graphèmes-phonèmes. Nombreux sont les manuels de CE1 qui reprennent systématiquement les premiers apprentissages selon une progression annuelle identique à celle proposée au CP. Or, l'élève de début de CE1 a déjà étudié l'ensemble des correspondances graphèmes-phonèmes ; seules les correspondances graphèmes-phonèmes les plus complexes nécessitent d'être consolidées dès les premières semaines. Ces révisions prennent nécessairement appui sur le graphème et des syllabes clés universelles qui permettent la lecture de tous les mots, par le biais de textes déchiffrables par l'élève et cohérents avec la progression des correspondances graphèmes-phonèmes proposée. Elles consolident les exceptions relatives à la valeur des lettres (« c »/« g » avec « i » et « e », etc.).

### UNE COHÉRENCE ENTRE LES TEXTES À LIRE ET LA COMPÉTENCE TRAVAILLÉE

Les manuels de français proposent différents types de textes qui doivent être questionnés selon la compétence travaillée. Les textes des premières semaines facilitent la consolidation des correspondances graphèmes-phonèmes complexes. Ces textes fournissent davantage d'occurrence pour la correspondance graphème-phonème étudiée et concourent à accéder à une identification des mots hautement maîtrisée. Rapidement, les textes littéraires ou documentaires sont introduits. Par leurs procédés d'écriture, ils contribuent à développer une compréhension de l'écrit plus fine, et servent de supports à la rédaction de textes. Guidés par le professeur en début d'année, puis progressivement en autonomie, les élèves utilisent ces textes pour nourrir leurs écrits en prenant appui sur le vocabulaire, les thèmes, les modes d'organisation, mais aussi les fragments à copier qui constituent des modèles à respecter ou détourner.

L'ensemble des textes contenus dans le manuel doivent proposer une longueur suffisante pour permettre aux élèves de s'entraîner durablement à la lecture. Les textes proposés ne constituent pas, pour le professeur, un prétexte pour aborder des notions grammaticales et le conduisent nécessairement à proposer des temps d'entraînement à la lecture à voix haute.

## UNE VARIÉTÉ DES TEXTES PROPOSÉS

Les lectures proposées aux élèves sont diversifiées pour favoriser la pratique de différentes formes de lecture (fonctionnelle, fictionnelle, documentaire), comprendre les spécificités de chacune et s'entraîner à différentes situations de lecture à haute voix. Ainsi, le manuel peut proposer des textes intégraux ou des extraits d'œuvres de plus en plus longs. Le manuel propose des textes variés empruntés à la littérature patrimoniale et à la littérature de jeunesse (albums, romans, lettres, bandes dessinées, contes, poèmes, fables, théâtre) et des textes informatifs (recettes, modes d'emploi, documentaires, etc.) de diverses fonctions : raconter, informer, expliquer, décrire, comparer, synthétiser, etc., pour permettre à l'élève de développer toutes les stratégies de compréhension de l'écrit inhérentes à cet apprentissage. Les textes informatifs sont, par exemple, plus accessibles que les textes documentaires et narratifs qui nécessitent d'initier l'élève à la compréhension des interactions entre le lecteur, le texte et le contexte. Selon le type de textes, un étayage fort de la part du professeur s'impose pour accompagner le développement de ces nouvelles habiletés. Le choix des textes retenus par le manuel nécessite, pour le professeur, d'établir des relations entre les extraits proposés par le manuel et les œuvres qu'il donne à lire aux élèves intégralement. De même, il encourage la lecture de l'œuvre intégrale, notamment lorsque l'extrait choisi par le manuel est issu de la liste de référence de littérature de jeunesse. Ainsi la forme, le type et la difficulté des textes sont à questionner, pour poursuivre avec exigence et en complémentarité avec le manuel, le développement des compétences attendues au CE1 en lecture-écriture.

## UNE ANALYSE DES CORPUS

Le manuel de français est un support privilégié lors des séances spécifiques de grammaire et de vocabulaire. Il permet aux élèves **de comprendre et de s'appropriier les premiers savoirs lexicaux et grammaticaux selon une progression cohérente de l'apprentissage**. Ainsi, les corpus constitués en fonction du point de langue étudié doivent présenter des séries riches de mots, mettant en évidence des analogies morphologiques, des marques verbales régulières, une récurrence des marques de nombre dans le groupe nominal de manière significative, etc., pour permettre aux élèves de mémoriser des faits de langue stables. Les mots composant ces corpus doivent être en nombre suffisant pour servir de matériaux au professeur qui les mobilise, à l'oral comme à l'écrit, pendant la séance et tout au long de l'année pour structurer les apprentissages. Une analyse minutieuse des corpus s'impose pour s'assurer qu'ils n'entrent pas en contradiction avec la notion abordée et ne placent pas l'élève en difficulté lors de la systématisation et de l'institutionnalisation de l'apprentissage, au regard de ce que le professeur lui a enseigné.

## UNE ANALYSE DES ACTIVITÉS PROPOSÉES

Il est important que des situations proposent des liens entre lecture et écriture (copie, dictée et rédaction de textes) pour développer une compréhension fine de l'écrit. Les exercices doivent être nombreux et proposer **des situations d'entraînement variées, favorisant la comparaison** à partir de manipulations syntaxiques sur la phrase : déplacement, substitution, permutation, réduction, expansion pour développer une compréhension fine de l'écrit. Ils sont en cohérence avec l'utilisation des outils de référence (répertoires, dictionnaires, mémos de conjugaison, etc.) présents dans le manuel et répondent à l'objectif visé pour la leçon.

Les notions abordées, les exemples retenus, les consignes proposées par les exercices sont pertinents et en adéquation avec l'objectif fixé initialement par la leçon, les opérations mentales mobilisées et la démarche d'enseignement retenue.

Variées, les consignes et les activités sont nécessairement progressives et en cohérence les unes avec les autres ; elles proposent une gradation de la difficulté, autorisent la mise en évidence des régularités du système de la langue. Elles s'appuient sur la même terminologie que celle définie par le programme.

Un ensemble d'activités est disponible. Il est catégorisé selon différents buts : **des activités de recherche** fondées sur le classement et le tri (de graphies, de formes verbales, de mots, de groupes de mots, etc.) avec justification de la part des élèves pour faire émerger leurs représentations, **des activités courtes et régulières de consolidation**, des règles de fonctionnement, d'abord guidées, puis en autonomie, pour structurer et stabiliser les connaissances de chacun, **des activités de réinvestissement et de révision** pour conforter et assurer la permanence de l'acquisition.

Des évaluations périodiques peuvent être suggérées par le manuel. Cette composante n'est pas un incontournable dans le choix à opérer dans la mesure où l'évaluation fait déjà partie intégrante, au quotidien, du processus d'enseignement engagé par le professeur. Une attention particulière doit être portée au niveau d'exigence évalué pour la compétence travaillée.

# Focus | Grille d'analyse pour choisir un manuel de français

Cette grille synthétise les points d'attention énoncés dans ce guide pour permettre au professeur de CE1 et à l'équipe pédagogique de sélectionner leur manuel selon la démarche qu'ils auront choisie. Analyser comparativement plusieurs manuels permet de nourrir la réflexion pour choisir celui qui répond au mieux à l'enseignement le plus efficace du français au CE1.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | OUI | NON |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| <p>Le manuel contient un sommaire proposant :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>— des contenus conformes au programme ;</li><li>— un équilibre des différentes composantes du français ;</li><li>— une présentation claire et structurée des contenus ;</li><li>— une progressivité croissante ;</li><li>— des objectifs associés au titre de la leçon.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     |
| <p>Le manuel est suffisamment adapté à un jeune lecteur :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>— la taille et les caractères d'écriture facilitent la lecture ;</li><li>— l'organisation des pages est constante et unifiée ;</li><li>— la répartition des contenus est structurée : textes à lire, règles à retenir, exercices pour s'entraîner, etc.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |     |
| <p>Le manuel consolide l'automatisation des correspondances graphèmes-phonèmes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>— par une entrée graphémique (ex : je vois euil) ;</li><li>— par la révision des correspondances graphèmes-phonèmes les plus complexes dès les premières semaines ;</li><li>— par l'étude de la valeur sonore de certaines lettres (s - c - g) selon le contexte ;</li><li>— par l'étude de certains graphèmes selon la lettre qui suit (an/am, en/em, on/om, in/im).</li></ul> <p>Les textes et les exercices comportent en quantité suffisante la correspondance graphème-phonème étudiée pour favoriser son automatisation.</p> |     |     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>Pour l'étude de la langue, une cohérence est nécessaire entre la démarche proposée dans le manuel et celle utilisée en classe.</p> <p>Le manuel propose pour chaque notion étudiée un corpus (ensemble de mots, de phrases) suffisamment riche et dense.</p>                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |
| <p>Le manuel contient de nombreux exercices, organisés selon une gradation de la difficulté permettant d'aborder :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— des activités variées ;</li> <li>— des objectifs divers : application, entraînement, révision, etc. ;</li> <li>— des opérations mentales diverses de plus en plus complexes.</li> </ul> <p>Une différenciation est proposée dans les exercices.</p> <p>Les exercices mobilisent des notions abordées lors des leçons précédentes.</p> |  |  |
| <p>Le manuel propose des règles, des leçons et/ou des aide-mémoires qui mettent en évidence les régularités du système de la langue.</p> <p>Une cohérence est nécessaire entre les règles du manuel et l'institutionnalisation faite en classe.</p>                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |
| <p>Le manuel contient des textes de lecture :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— suffisamment déchiffrables en début d'année ; de plus en plus complexes (longueur, inférences, lexique, syntaxe, etc.) ;</li> <li>— littéraires et documentaires, de genres diversifiés.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                        |  |  |



## En résumé

- Le choix du manuel de français au CE1 est essentiel tant il conditionne la consolidation des compétences en lecture-écriture travaillées au CP (apprentissage du code et compréhension de l'écrit), et structure les savoirs grammaticaux et lexicaux.
- Il convient de choisir le manuel au regard des exigences du programme et des recommandations institutionnelles.
- Il existe un large choix de manuels disponibles. Certains répondent mieux à l'apprentissage de la lecture, de l'écriture, de la compréhension au CE1 par la révision des correspondances graphèmes-phonèmes les plus complexes dès le début de l'année, par le développement de stratégies de plus en plus élaborées, mobilisées en lecture et en écriture, grâce au choix des textes, par une articulation étroite entre l'étude de la langue et les activités d'écriture et de compréhension de l'écrit qu'ils proposent.
- L'analyse du manuel et du guide du maître est nécessaire pour organiser son enseignement afin de rendre cohérentes les démarches proposées par les concepteurs du manuel et celles mises en œuvre par le professeur.



# **Bibliographie et outils de référence**



## OUVRAGES

- Bianco Maryse, *Du langage oral à la compréhension de l'écrit*, Presses universitaires de Grenoble, 2015.
- Bianco Maryse, Lima Laurent (dir.), *Comment enseigner la compréhension en lecture ?*, Hatier, 2017.
- Brissaud Catherine, Cogis Danièle, *Comment enseigner l'orthographe aujourd'hui ?*, Hatier, 2011.
- Catach Nina, *L'Orthographe française*, Nathan, 1980.
- Deauvieau Jérôme, Reichstadt Janine, Terrail Jean-Pierre, *Enseigner efficacement la lecture*, Odile Jacob, 2015.
- Dehaene Stanislas, *Neurones de la lecture*, Odile Jacob, 2007.
- Dehaene Stanislas (dir.), *Apprendre à lire, des sciences cognitives à la salle de classe*, Odile Jacob, 2011.
- Dehaene Stanislas, *Apprendre ! Les talents du cerveau, le défi des machines*, Odile Jacob, 2018.
- Drouard Françoise, *Enseigner intelligemment l'orthographe*, Delagrave, 2009.
- Écalles Jean, Magnan Annie, Ramus Franck, « L'apprentissage de la lecture et ses troubles », *Nouveau cours de psychologie. Psychologie du développement et de l'éducation*, sous la dir. de Serban Ionescu et Alain Blanchet (ouvrage coordonné par Jacques Lautrey), Puf, 2007.
- Écalles Jean, Magnan Annie, *L'Apprentissage de la lecture et ses difficultés*, Dunod, 2<sup>e</sup> édition, 2015.
- Fayol Michel, *L'Acquisition de l'écrit*, « Que sais-je ? », Puf, 2<sup>e</sup> édition, 2017.
- Garcia Sandrine, *À l'école des dyslexiques. Naturaliser ou combattre l'échec scolaire ?*, La Découverte, 2013.
- Garcia Sandrine, Oller Anne-Claudine, *Réapprendre à lire. De la querelle des méthodes à l'action pédagogique*, Seuil, 2015.
- Giasson Jocelyne, *La Lecture : De la théorie à la pratique*, De Boeck, 2005.
- Golder Caroline, Gaonac'h Daniel, *Lire et comprendre. Psychologie de la lecture*, Hachette Éducation, 2009.
- Goody Jack, *Savoirs et pouvoirs de l'écrit*, La Dispute, 2007.
- Joole Patrick, *Lecture et récits à l'école élémentaire*, Armand Colin, 2012.
- Kail Michèle, *L'Acquisition du langage*, « Que sais-je ? », Puf, 2<sup>e</sup> édition, 2016.
- Lieury Alain, *Mémoire et réussite scolaire*, Dunod, 1997.
- Morais José, *L'Art de lire*, Odile Jacob, 1999.
- Morais José, *Lire, écrire et être libre. De l'alphabétisation à la démocratie*, Odile Jacob, 2016.
- Morel Stanislas, *La Médicalisation de l'échec scolaire*, La Dispute, 2014.

- Ouzoulias André, *Lecture et écriture. Quatre chantiers prioritaires pour la réussite*, Retz, 2014.
- Perfetti Charles, Rieben Laurence (dir.), *L'Apprenti lecteur. Recherches empiriques et implications pédagogiques*, Delachaux et Niestlé, 1997.
- Risso Béatrice, *100 idées pour développer la mémoire des enfants : exercer la mémoire de travail, une clé pour la réussite scolaire*, Tom Pousse, 2013.
- Sprenger-Charolles Liliane, Colé Pascale, *Lecture et dyslexie, Approche cognitive*, Dunod, 2003.
- Tauveron Catherine, *Lire la littérature à l'école : pourquoi et comment conduire cet apprentissage de la GS au CM2*, Hatier, 2003.
- Terrail Jean-Pierre, *Entrée dans l'écrit. Tous capables ?*, La Dispute, 2013.
- Yaguello Marina, *Histoires de lettres. Des lettres et des sons*, Seuil, 1990.

## ARTICLES

- Bara Florence, Gentaz Édouard, « Apprendre à tracer les lettres : une revue critique », *Psychologie française*, vol. 55, n° 2, juin 2010.
- Bara Florence, Gentaz Édouard, Colé Pascale, « Les effets des entraînements phonologiques et multisensoriels destinés à favoriser l'apprentissage de la lecture chez les jeunes enfants », *Enfance*, 2004-4, vol. 56, p. 96.
- Bissonnette Steve, Mario Richard, Clermont Gauthier, Bouchard Carl, « Quelles sont les stratégies d'enseignement efficaces favorisant les apprentissages fondamentaux auprès des élèves en difficultés de niveau élémentaire ? Résultat d'une méga-analyse », *Revue de recherche appliquée sur l'apprentissage*, n° 3, 2010.
- Bougnères Alice, Bouguen Adrien, Suchaut Bruno, « 7 minutes pour apprendre à lire : à la recherche du temps perdu », mars 2014. → <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01062065/document>
- Deacon Hélène, Desrochers Alain, Levesque Kyle, « The Cross-linguistic Study of Reading and Spelling Acquisition: The case of French », dans *Reading acquisition across languages and writing systems*, Perfetti Charles, Verhoeven Ludo, Cambridge University Press, 2017.
- Écalle Jean, Magnan Annie, « Comment lutter contre les difficultés en lecture à l'école : de la prévention précoce à l'aide informatisée », *Développements*, n° 18-19, décembre 2015.

- Fayol Michel, Miret A., « Écrire, orthographier et rédiger des textes », *Psychologie Française*, Elsevier Masson, 2005, 50, p. 391-402.
- Lété Bernard, Sprenger-Charolles Liliane, Colé Pascale, « Manulex: A grade-level lexical database from French elementary-school readers », *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36, 156-166, 2004.  
→ [www.manulex.org](http://www.manulex.org)
- Morlaix Sophie, Suchaut Bruno, « Apprentissage des élèves à l'école élémentaire : les compétences essentielles à la réussite scolaire », *Notes de l'Iredu*, Note 07/1.
- Piquard-Kipffer Agnès, Sprenger-Charolles Liliane (2013), « Early predictors of future reading skills: A follow-up of French-speaking children from the beginning of kindergarten to the end of the second grade (age 5 to 8) », *L'Année psychologique* 113 (4), p. 491-521.
- Sanchez Monique, Écalé Jean, Magnan Annie, « Diagnostiques et troubles spécifiques du langage écrit », *Langage et Pratiques*, n° 50, décembre 2012, p. 69-77.
- Sprenger-Charolles Liliane, « L'apprentissage de la lecture (du comportement aux corrélats neuronaux) : un bilan de 30 ans de recherche », *Pratiques*, 169-170, 2016.  
→ <https://journals.openedition.org/pratiques/2969>.
- Wolf, Maryanne, Katzir-Cohen, Tami, « Reading fluency and its intervention », *Scientific studies of reading* (Special issue on fluency), n° 5(3), 2001, p. 211-238.

## RAPPORTS, CONTRIBUTIONS ET CONFÉRENCES

- Bianco Maryse, *Lire pour comprendre et apprendre : quoi de neuf ?*, rapport pour la préparation de la conférence de consensus, Cnesco-Ifé, mars 2016.  
→ [www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2016/12/Rapport\\_Bianco.pdf](http://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2016/12/Rapport_Bianco.pdf)
- Cnesco, Conférence de consensus, *Lire, comprendre, apprendre. Comment soutenir le développement de compétences en lecture ? Recommandations du jury*, mars 2016  
→ [www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2016/09/CCLecture\\_recommandations\\_jury.pdf](http://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2016/09/CCLecture_recommandations_jury.pdf)

- Dehaene Stanislas,  
« Fondements cognitifs des  
apprentissage scolaires  
– L'attention et le contrôle  
exécutif », cours au Collège  
de France, 13 janvier 2015.  
→ [www.college-de-france.fr/site/stanislas-dehaene/course-2014-2015.htm](http://www.college-de-france.fr/site/stanislas-dehaene/course-2014-2015.htm)
- Dehaene Stanislas,  
« Fondements cognitifs des  
apprentissage scolaires  
– La mémoire et son  
optimisation », cours  
au Collège de France,  
17 février 2015.  
→ [www.college-de-france.fr/site/stanislas-dehaene/course-2014-2015.htm](http://www.college-de-france.fr/site/stanislas-dehaene/course-2014-2015.htm)
- Piref, Conférence de  
consensus : *L'enseignement  
de la lecture à l'école primaire.  
Des premiers apprentissages  
au lecteur compétent*, Paris,  
4 et 5 décembre 2003.  
Recommandations du jury.  
→ [www.cndp.fr/bienlire/01-actualite/c-en-parle06.asp](http://www.cndp.fr/bienlire/01-actualite/c-en-parle06.asp)
- Ziegler Johannes, « Surmonter  
les difficultés de lecture  
chez l'enfant », extrait  
de colloque au Collège de  
France, 13 novembre 2014.  
→ [www.college-de-france.fr/site/stanislas-dehaene/symposium-2014-11-13-11h00.htm](http://www.college-de-france.fr/site/stanislas-dehaene/symposium-2014-11-13-11h00.htm)







MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION  
NATIONALE,  
DE LA JEUNESSE  
ET DES SPORTS

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Les guides  
fondamentaux  
pour enseigner

# La compréhension au cours moyen

Cet ouvrage a été coordonné par le service de l'instruction publique et de l'action pédagogique et le service de l'accompagnement des politiques éducatives de la direction générale de l'enseignement scolaire du ministère de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports. Il a été rédigé, relu et coordonné avec le concours de l'Inspection générale de l'éducation, du sport et de la recherche (IGÉSR).

Ce document a fait l'objet d'une relecture critique de plusieurs membres du Conseil scientifique de l'éducation nationale.



# Questions fréquentes sur l'enseignement de la compréhension

## **Pourquoi certains élèves ne comprennent-ils pas ce qu'ils lisent, ni même parfois ce qu'ils entendent ?**

*La compréhension est très différente d'un enfant à l'autre. Elle repose, à l'oral et à l'écrit, sur l'acquisition du langage, notamment sur l'étendue et la précision du lexique, mais aussi sur l'aptitude à se repérer dans la phrase et dans le texte ou le discours. Au-delà de la compréhension des mots, il s'agit de se représenter la situation qui est décrite. Accéder au niveau de représentation adéquat exige des raisonnements (des inférences) qui sont, pour la plupart, tellement automatisés chez un lecteur ou un auditeur expert qu'ils n'en sont plus conscients. Identifier sa propre incompréhension et repérer ses causes supposent de la part de l'élève une forme de vigilance qui n'a rien de spontané, mais qui peut être entraînée par des exercices particuliers. Le chapitre 1 développe la présentation de ces habiletés fondamentales. À l'écrit, ces principes de base de la compréhension exigent que l'élève soit capable d'identifier les mots écrits de façon précise et rapide. Le chapitre 3 développe cette notion.*

## **Tous les textes se comprennent-ils selon les mêmes stratégies ?**

*Si les mêmes habiletés fondamentales sont requises face à tous les types de textes, il importe de tenir compte de certaines différences entre les textes narratifs et les textes documentaires. Ces derniers présentent en effet, en général, une plus grande complexité lexicale, voire syntaxique. En outre, le sujet qu'ils traitent risque d'être peu familier à l'élève, situation qui crée une difficulté supplémentaire. Le chapitre 3 aborde cette question. Il convient également d'être conscient de la diversité des tâches scolaires demandées à l'élève : les stratégies de lecture peuvent en être affectées, notamment dans le cas de supports qui proposent plusieurs documents de natures différentes. Le chapitre 4 propose un inventaire de ces tâches et une réflexion sur leur incidence sur les stratégies de lecture.*

## **Faut-il bannir la lecture sur écran ?**

*Non, la lecture sur écran, qui fait aujourd'hui partie du quotidien des enfants, ne doit pas être bannie. Il convient toutefois de la proposer de manière avertie, en étant informé et conscient de ses bénéfices et de ses risques. Dans tous les cas, elle doit être accompagnée par le professeur, de préférence sur des textes courts et clairement lisibles. Le focus du chapitre 4 expose très précisément les effets positifs et négatifs de la lecture sur écran.*

## **Certaines démarches pédagogiques sont-elles plus efficaces que d'autres ?**

*Oui, de nombreuses recherches attestent l'effet positif de certaines démarches. Elles soulignent notamment l'efficacité pédagogique de :*

- *l'alternance entre des pratiques de lecture ciblée qui décomposent la difficulté et des temps de lecture qui abordent le texte dans toute sa complexité ;*
- *l'enseignement explicite qui repose sur la formulation claire de l'objectif et des stratégies de compréhension applicables au texte lu et propose une formalisation des apprentissages ;*
- *l'association des activités de lecture et d'écriture.*

*Le chapitre 5 détaille ces démarches puis propose différents exemples de mise en œuvre.*

# Sommaire



## INTRODUCTION

### 6 Pourquoi enseigner la compréhension ?

## CHAPITRES

### I

#### 9 **Que signifie comprendre ?**

10 Connaissances et habiletés sollicitées dans la compréhension

14 Des connaissances et habiletés fondamentales comme acquis préalables

19 Des connaissances et habiletés propres au discours continu

### II

#### 25 **Écouter pour comprendre un message**

26 Quelles sont les situations de compréhension de l'oral en classe ?

29 Quels sont les mécanismes à l'œuvre dans la compréhension de l'oral ?

32 Comment enseigner la compréhension de l'oral ?

### III

#### 43 **Lire pour comprendre un texte**

44 Les habiletés propres au traitement du texte continu

52 Comment favoriser l'apprentissage de la compréhension écrite au cours moyen ?

## IV

- 57 Acquérir des stratégies de lecture au service des apprentissages**
- 58 Qu'est-ce que la lecture stratégique ?  
Pourquoi est-ce un enjeu au cours moyen ?
- 66 **Focus** | Lire sur écran : bénéfices et risques potentiels
- 69 Compétences à travailler pour une lecture efficace en contexte d'apprentissage
- 76 Le rôle de l'autorégulation dans la lecture fonctionnelle

## V

- 79 Comment enseigner la compréhension ?**
- 80 Des principes à respecter
- 81 Trois grandes familles d'activités indissociables
- 84 Les différentes approches à privilégier pour enseigner la compréhension
- 87 Conseils pour la mise en œuvre d'une séance de compréhension
- 91 Comprendre une œuvre intégrale au cours moyen
- 93 **Focus** | Un exemple de lecture pas-à-pas
- 98 La place de l'écriture dans la compréhension
- 103 **Focus** | Déroulement de la séance en classe

## **113 ANNEXE – GLOSSAIRE**

## **117 BIBLIOGRAPHIE ET OUTILS DE RÉFÉRENCE**

# **Pourquoi enseigner la compréhension ?**



À la fin du cycle 2, l'élève qui sait déchiffrer<sup>1</sup> n'accède pas pour autant au sens de tous les textes qui lui sont soumis. Il peut éprouver des difficultés de compréhension face à un récit, un texte documentaire, une page de manuel scolaire. Or, si les techniques d'apprentissage de la lecture sont connues<sup>2</sup> et si les progrès effectués par l'élève en ce domaine sont visibles et audibles, l'enseignement des mécanismes de la compréhension demeure source de questionnement et, plus encore, les cheminements de la compréhension de l'élève restent difficilement perceptibles. Là réside pourtant l'enjeu des apprentissages en classes de CM1 et CM2 : guider l'enfant, quel que soit son niveau d'identification des mots écrits et quel que soit le support choisi, vers la compréhension de ce qu'il lit.

Que signifie comprendre ? L'étymologie latine du verbe (*comprehendere* : « saisir ensemble ») suggère un mouvement de pensée que l'on retrouve dans la définition du CNRTL<sup>3</sup> : « avoir, élaborer, recevoir dans son esprit la représentation nette d'une chose, d'une personne ». Ainsi, **comprendre consiste, à partir de diverses indications lexicales, grammaticales ou perceptives, à se représenter clairement ce qui est écrit ou entendu**, à en saisir le concept afin de communiquer, de raisonner ou d'agir. Comprendre une phrase, c'est tirer d'une combinaison de mots et de propriétés la représentation d'une situation ou d'un événement. C'est le contenu sémantique qui est l'objectif ultime de la compréhension, mais il ne peut être atteint, en lecture, que si le texte a été correctement déchiffré et si sa structure et son lexique ont été élucidés. C'est le cheminement, qui va de l'identification des mots écrits à la construction du sens, qui est l'objet de ce guide.

De nombreuses recherches internationales se sont emparées de ce sujet et ont démontré combien la compréhension langagière se fonde d'abord sur la familiarité avec la langue. Connaître le lexique, la syntaxe, les usages de la langue constitue un puissant levier dans le processus de compréhension qui puise ses sources dans la pratique orale de la langue, entendue et parlée. C'est sur la base de ces compétences orales et dans la recherche d'une complémentarité permanente avec les compétences en compréhension de l'écrit, que s'élabore la compréhension du texte. Celle-ci repose en outre sur des habiletés multiples qui seront tour à tour décrites dans ce guide : sur l'apprentissage du code et de son usage ; sur un niveau adapté de fluence de lecture ; sur la capacité à se repérer dans un texte, à établir un lien entre ce qui est lu et les connaissances culturelles dont l'élève dispose, à déduire ce que le texte ne dit pas explicitement, à prendre conscience de ses propres stratégies de lecture, etc. Les multiples apports de la recherche expliquent les raisons pour lesquelles l'enseignement de la compréhension orale et écrite au cours moyen nécessite un entraînement régulier, structuré, prenant appui sur tous les types de textes et visant divers objectifs. Le guide informe aussi le professeur sur les processus cognitifs à l'œuvre dans la compréhension et sur les démarches didactiques et pédagogiques à privilégier.

1 — On entend par « déchiffrer » la capacité d'identifier les mots écrits avec précision et rapidité.

2 — *Pour enseigner la lecture et l'écriture au CP*, ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse, 2019 ; *Pour enseigner la lecture et l'écriture au CE1*, ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse, 2019 ; « Évaluer pour mieux aider : EvalAide », in Stanislas Dehaene (dir.), *La Science au service de l'école*, Odile Jacob, 2019.

3 — Centre national de ressources textuelles et lexicales, <https://www.cnrtl.fr/lexicographie/comprendre>

L'enseignement de la compréhension constitue le fondement d'une voie d'accès à la lecture autonome et à la culture littéraire, humaniste, mais aussi scientifique, que le système éducatif se doit de favoriser chez l'élève, aussi bien dans la perspective de sa poursuite d'études que dans celle de sa future vie d'adulte et de citoyen.

Cet enseignement régulier, structuré, doit susciter le plaisir de la lecture, sans lequel les efforts déployés risquent de cantonner la lecture à la sphère strictement scolaire. Le plaisir de lire suppose en effet la compréhension de ce qui est lu : l'élève qui ne comprend pas ce qu'il lit éprouve, au contraire, un vif sentiment d'incompétence et d'aversion pour la tâche, aussi bien face à un texte littéraire que face à un texte documentaire. C'est donc bien ce plaisir de lire, lié à la capacité à se représenter ensemble ce qui est lu, qui doit être cultivé au fil des séances consacrées à la compréhension, que celles-ci visent la construction d'une habileté spécifique ou qu'elles tendent à conjuguer l'ensemble des habiletés requises pour mieux comprendre. Cet objectif implique un partage au sein de la classe : partage des méthodes, des questionnements, des représentations et des reformulations qui renvoient au vécu de chacun, sondent son rapport au réel, sollicitent sa sensibilité. Lire est une activité qui lie et relie aux autres et au monde, dans la « flamboyance<sup>4</sup> » ressentie par le lecteur lorsqu'il parvient à établir un lien entre les lettres déchiffrées et le sens. C'est bien à ce partage informé autour de l'intelligibilité, et donc du plaisir de la lecture, que ce guide souhaite ici inviter.

---

<sup>4</sup> — Alberto Manguel, *Une histoire de la lecture*, traduction Christine Le Bœuf, Actes Sud, 1998, p. 19.

# Que signifie comprendre ?



Gages d'une lecture aisée qui favorise le plaisir de lire, la compréhension et son enseignement sont des enjeux majeurs du cours moyen. Le développement des habiletés et la mise en œuvre de stratégies font l'objet d'un enseignement explicite et régulier tout au long des deux années précédant l'entrée en sixième. Cet enseignement, guidé par le professeur, est nécessaire à la construction effective de l'autonomie en lecture requise à l'entrée au collège. La lecture littéraire est complétée par la lecture au service des apprentissages dans toutes les disciplines.

## Connaissances et habiletés sollicitées dans la compréhension

### Les leçons de l'enquête Pirls

Des études à large échelle évaluent les habiletés des élèves ainsi que les pratiques éducatives. Ces études permettent de situer les élèves sur un référentiel à la fois large et précis, et de mettre en relation leurs acquis avec leurs pratiques de lecture, tant dans le contexte scolaire qu'extrascolaire.

La dernière édition du Programme international de recherche en lecture scolaire (Pirls<sup>5</sup>) disponible au moment de la rédaction de ce guide est celle de 2016. Les résultats montrent une baisse des performances des élèves français depuis 2001, alors que celles de la plupart des autres pays participants ont tendance à augmenter ou à stagner. Cette baisse est davantage accentuée pour les tâches basées sur des textes documentaires que sur des textes narratifs, et pour les questions demandant l'interprétation ou l'évaluation du contenu du texte plutôt que le simple prélèvement

---

<sup>5</sup> — Pirls est une étude internationale pilotée par l'IEA (association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire). Elle est menée à intervalle régulier (tous les 5 ans) dans les pays participants. En France, la direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance (Depp) participe à sa conception puis coordonne sa mise en œuvre. La maîtrise de la lecture est évaluée en proposant à un large échantillon d'élèves de CM1 (plus de 4 000 en 2016) des textes pour moitié narratifs et pour moitié documentaires, chaque texte étant accompagné de questions qui ciblent différents types de processus : prélever des informations, faire des inférences, interpréter les idées, évaluer le contenu et la forme du texte.

d'informations. L'étude révèle par ailleurs que, comparativement à leurs collègues d'autres pays européens, les professeurs français sont parmi ceux qui passent le moins de temps, en moyenne, à travailler la compréhension en lecture dans le cadre de la classe et proposent essentiellement des activités de prélèvement au détriment d'activités d'interprétation, de synthèse ou d'analyse critique.

## Ensemble des habiletés et connaissances sollicitées

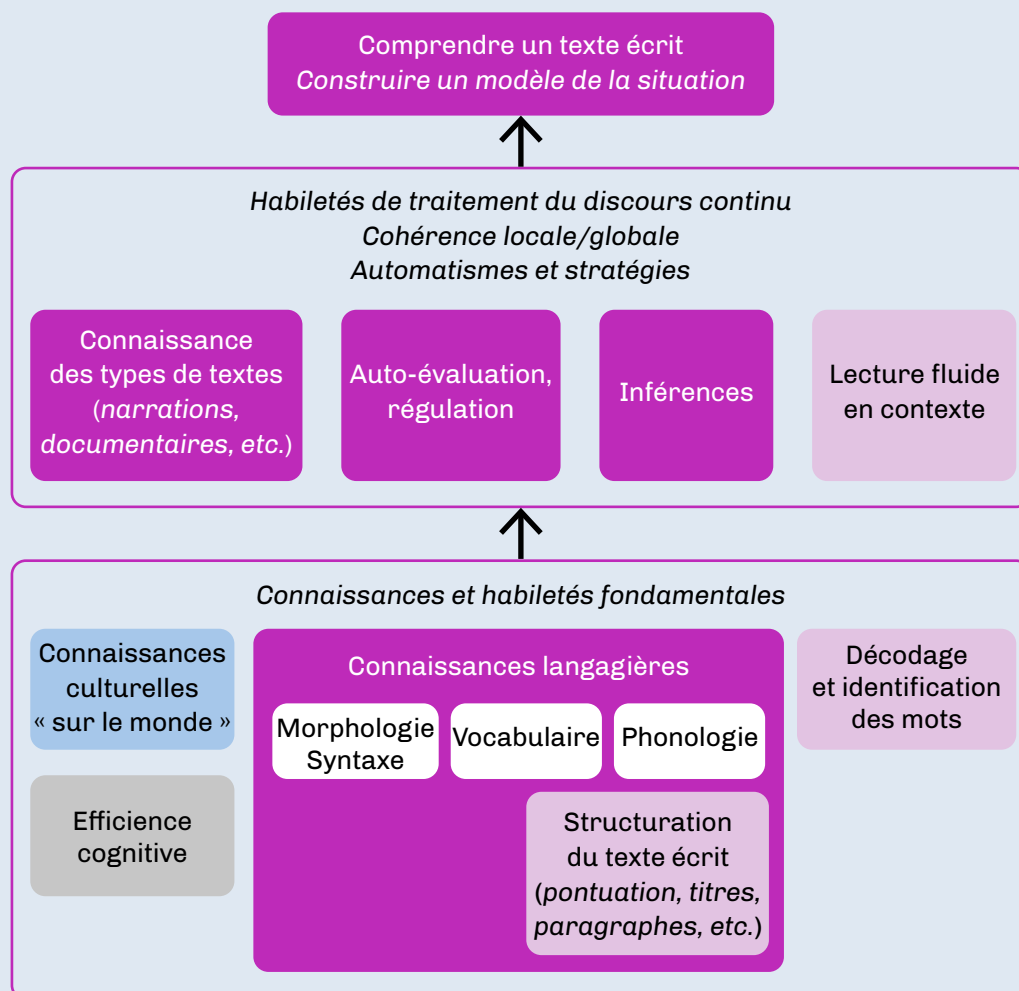
Comprendre un texte consiste à élaborer une représentation cohérente et unifiée de la situation décrite, appelée **modèle de situation**<sup>6</sup>. Cette construction est réalisée de manière progressive et dynamique au fur et à mesure de la lecture du texte. Le modèle de situation intègre l'ensemble des idées énoncées associées aux possibles interprétations du lecteur, issues des connaissances qui lui sont propres et qu'il a utilisées pour sa construction. La compréhension des idées et de leur cohérence n'est jamais la simple addition de la signification des mots composant le texte, ni de celle des phrases successives. Elle suppose aussi de comprendre comment les idées sont liées et se répondent d'une phrase à l'autre (**cohérence locale**) et comment les thèmes et sous-thèmes, les idées essentielles, s'organisent logiquement (**cohérence globale**).

- La **cohérence (ou cohésion) locale** renvoie aux relations qu'entretiennent les informations énoncées d'une phrase à l'autre. Cette cohésion permet de percevoir la continuité et la progression du/des thème(s) abordé(s). La fonction référentielle des déterminants, des pronoms, et plus généralement des substituts du nom assure la continuité de l'enchaînement des énoncés, tandis que les connecteurs et les signes de ponctuation marquent la progression thématique. Ces marques de cohésion sont des instructions qui indiquent au lecteur les relations à établir entre les énoncés. Elles facilitent donc la compréhension, à condition que leur fonctionnement et leur signification soient maîtrisés.
- La **cohérence globale** concerne la compréhension de l'organisation du texte dans son ensemble : les thèmes et sous-thèmes développés, leur organisation logique, leur relation aux conditions de l'énonciation ainsi qu'aux connaissances du lecteur.

6 — Voir : Christophe Al-Saleh, Michel Charolles, *Cohérence, cohésion et pertinence – L'ajustement de la signification en contexte*, p. 1-53, Iste, 2020 ; Bianco Maryse, « Vers un enseignement de la compréhension des textes » in Alain Bentolila, Bruno Germain (dir.), *L'Apprentissage de la lecture*, p. 129-143, Hachette, Paris, 2019 ; Liliane Sprenger-Charolles, Johannes Ziegler, « Apprendre à lire : contrôle, automatismes et auto-apprentissage », in Alain Bentolila, Bruno Germain (dir.), *L'Apprentissage de la lecture*, p. 95-109, Les repères pédagogiques, Hachette, 2021 (seconde édition).

## 12 — Que signifie comprendre ?

Cette élaboration sollicite dans un temps bref, et souvent simultanément, des connaissances et des mécanismes cognitifs nombreux et de natures différentes. La figure 1 schématise ces habiletés et connaissances engagées dans la compréhension d'un texte écrit. Elle illustre la complémentarité des deux activités – lire et comprendre – mais aussi la nécessité de les distinguer et de connaître les mécanismes et connaissances impliquées dans chacune d'elles.



**Figure 1.** Connaissances et habiletés de la compréhension des textes écrits.

Sur cette figure sont distinguées les habiletés propres à la lecture (en rose) et les habiletés de compréhension communes à la compréhension orale et écrite (en violet et blanc) qui détaillent ce que recouvre l'expression « compréhension du langage » ou « compréhension orale » dans le modèle simple de la lecture. Sont différenciés également deux niveaux. Au premier niveau se situent les habiletés et connaissances fondamentales qui constituent le socle de l'apprentissage de la lecture (dont la compréhension fait partie). Au second niveau se situent les habiletés propres au traitement des textes ou des discours. Une fois construites, ces habiletés de second niveau expliquent, en grande partie, les performances de compréhension.

Les habiletés et connaissances fondamentales représentent des acquis préalables, et la plupart d'entre elles relèvent des apprentissages des cycles 1 et 2. Elles composent le socle sur lequel se fonde la construction des habiletés propres au traitement des textes, dont la maîtrise constitue un enjeu majeur du cycle 3, à savoir permettre aux élèves de lire et comprendre avec succès et en autonomie des textes de longueur et de complexité conformes à leur âge, et d'apprendre de leurs lectures. Pour atteindre cet objectif, les élèves doivent avoir construit et maîtrisé ces habiletés de traitement propres au texte. Ils doivent, en outre, être capables de les utiliser de manière adaptée pour comprendre et interpréter les textes scolaires à l'issue du cours moyen.

Ce découpage ne doit cependant pas laisser croire qu'il existe un ordre de succession strict dans les apprentissages. La compréhension des énoncés et des textes commence à l'oral, dans la petite enfance, avec l'acquisition du langage dans ses deux dimensions (fondamentale et discursive) et se poursuit pendant toute la scolarité. Les connaissances langagières et culturelles évoluent et se développent tout au long de la vie en fonction des expériences de chacun, notamment lors du parcours scolaire. La lecture et la compréhension des textes renforcent et développent également le langage et les connaissances culturelles. De la même manière, les habiletés de traitement des discours continus<sup>7</sup> (cohérence locale, cohérence globale, inférences fondées sur le texte, stratégies d'auto-évaluation et de régulation<sup>8</sup>, connaissances des types de textes) ont déjà été exercées avant le cours moyen. Elles ont fait l'objet d'un enseignement au cycle 2. Des inférences et des comportements d'auto-évaluation et de régulation peuvent déjà être observés à l'oral entre 3 et 5 ans. Ce qui change avec l'âge et l'avancée dans la scolarité, c'est la complexité et le niveau d'intégration des mécanismes, la possibilité de les manipuler consciemment, tout comme la complexité des matériaux sur lesquels ils s'exercent. Le développement de l'ensemble des connaissances et mécanismes mentionnés dans la figure 1 s'inscrit donc dans un mouvement continu, fait d'interactions et de renforcement mutuel.

---

<sup>7</sup> — Le guide utilise fréquemment cette expression de « discours/texte continu » pour désigner tout texte ou discours cohérent, par opposition aux listes, schémas, tableaux, etc. qui procèdent par juxtaposition de groupes de mots.

<sup>8</sup> — Ces notions sont abordées dans la suite de ce chapitre.

# Des connaissances et habiletés fondamentales comme acquis préalables

## Décodage et identification des mots

Identifier les mots est un **préalable à toute activité de compréhension**, à l'oral comme à l'écrit. La majorité des élèves entrant en cours moyen maîtrise, en lecture, le décodage et l'identification des mots qu'ils ont suffisamment automatisés au cycle 2, en construisant deux procédures d'accès aux mots écrits :

- la **procédure phonologique** (ou décodage) qui permet de lire les mots en utilisant les correspondances graphème-phonème. Elle permet de lire les mots nouveaux ou rares (« palimpseste », par exemple) mais elle peut conduire à des erreurs phonologiques en lecture de mots irréguliers, par exemple, *sept* lu comme *septembre* ;
- la **procédure orthographique** (ou directe) qui permet d'identifier les mots connus dont l'individu a mémorisé l'orthographe. Elle peut être utilisée dès lors que la mémorisation de l'orthographe d'un mot est fixée.

Tout lecteur expert dispose de ces deux procédures de lecture automatisées<sup>9</sup>, ce qui donne à la lecture un caractère d'évidence et l'illusion que l'identification des mots procède d'une lecture globale. Cette automatisation doit être entretenue et renforcée par la pratique quotidienne de la lecture (silencieuse et à voix haute) qui permet à l'élève de disposer d'une rétroaction sur sa propre lecture, et au professeur de percevoir les difficultés encore existantes pour les corriger. Bien entendu, tous les élèves qui entrent au cours moyen n'ont pas atteint le même niveau de lecture. Certains ont encore des difficultés dans la maîtrise des mécanismes de décodage et d'identification des mots ; d'autres ont encore insuffisamment automatisé ces mécanismes. Des activités de remédiation ou de consolidation particulières doivent alors leur être proposées. Pour ce faire, il est important d'évaluer précisément l'origine des difficultés d'un élève donné et de distinguer notamment si celles-ci relèvent de l'acquisition et/ou de l'automatisation du décodage, d'un faible niveau de langage ou encore d'une faible capacité à comprendre un texte continu.

<sup>9</sup> — Voir Johannes Ziegler, Conrad Perry, Marco Zorzi, "Learning to Read and Dyslexia: From Theory to Intervention Through Personalized Computational Models", *Current Directions in Psychological Science*, n° 29(3), p. 293-300, 2020 ; ainsi que, en français, Johannes Ziegler, Liliane Sprenger-Charolles, « Apprendre à lire : contrôle, automatismes et auto-apprentissage », in Alain Bentolila, Bruno Germain (dir.), *L'Apprentissage de la lecture*, p. 95-109, les repères pédagogiques, Hachette, 2021 (seconde édition).

## Connaissances langagières

Plus les connaissances langagières sont approfondies, plus elles facilitent la compréhension en lecture et la construction des habiletés propres au traitement des textes.

### LE VOCABULAIRE

Il assure le lien entre l'identification des mots et la compréhension qui démarre à partir du moment où les mots, entendus ou lus, sont identifiés et leurs significations activées. Lorsqu'un individu, enfant ou adulte, se trouve confronté à un texte contenant un trop grand nombre de mots inconnus, sa compréhension s'en trouve compromise.

Dans le lexique de chaque individu cohabitent des mots plus ou moins précisément connus. La connaissance d'un mot s'échelonne sur un *continuum* qu'on peut segmenter ainsi :

- la méconnaissance complète ;
- la connaissance de l'existence du mot : savoir qu'il fait partie de la langue sans en connaître la signification ;
- la connaissance approximative de sa forme et de sa/ses significations : savoir par exemple que le mot « bembex » est un nom masculin et que c'est un animal ;
- la connaissance précise : savoir que le mot « bembex » est un nom masculin, que c'est un insecte de la famille des guêpes, dont la femelle creuse des nids dans les sols sablonneux pour y pondre.

La relation entre la compréhension et le vocabulaire dépend donc à la fois de son étendue (la quantité de mots connus, même partiellement) et de la qualité des représentations lexicales, autrement dit de la précision de la connaissance. Certaines difficultés s'expliquent en effet, non par la faible étendue du vocabulaire, mais par des représentations imprécises qui peuvent conduire à des échecs dans l'interprétation des mots, polysémiques notamment.

L'usage d'expressions imagées, même avec du vocabulaire connu, n'est pas clair pour certains élèves, notamment pour ceux qui découvrent notre langue et n'ont pas d'équivalent dans la leur. Par exemple : « *Le cycliste a pris la tête de la course.* »

### SYNTAXE ET MORPHOLOGIE

La phrase exprime une idée cohérente que la simple addition de la signification de chacun des mots qui la compose ne permet pas d'extraire. Pour cela, il faut affecter des rôles (agent qui fait l'action, patient qui la subit, etc.) aux différents constituants. Cette attribution repose sur la connaissance de l'organisation syntaxique (ordre des mots, segmentation des groupes nominaux) et morphologique de la langue. On distingue traditionnellement la morphologie flexionnelle, qui concerne les accords en genre et nombre, les marques des modes et temps verbaux, de la morphologie dérivationnelle, qui concerne le mode de formation des mots par la combinaison de bases lexicales et d'affixes (monter, démonter, montage, etc.).

L'interprétation d'une phrase dépend donc de la capacité à intégrer la contribution de ces différents paramètres dans une représentation d'ensemble. Lors de l'acquisition du langage, au cours de la seconde année de vie, les compétences syntaxiques et morphosyntaxiques émergent, mais leur acquisition se poursuit tout au long de l'enfance pour parvenir à un mode de fonctionnement achevé au milieu de l'adolescence. Les structures syntaxiques les plus complexes (formes relatives et passives en particulier) restent longtemps difficiles à comprendre. Par exemple, entre 2 et 4 ans, la compréhension des relatives s'améliore mais les relatives en « qui » (« *Le chien qui poursuit le chat est noir.* ») sont comprises plus tôt que les relatives en « que » (« *Le chien que poursuit le chat est noir.* »).

Les contraintes sémantiques et pragmatiques peuvent rendre la compréhension d'une même structure syntaxique plus ou moins difficile. Par exemple, la plausibilité des relations évoquées par rapport à la situation décrite rend la compréhension d'une phrase passive telle que « Le repas est préparé par le cuisinier. » plus facile et plus précoce que celle de la phrase « Pierre est poursuivi par Léo. », dans laquelle les deux personnages peuvent occuper indifféremment les fonctions sémantiques d'agent et de patient.

Les connaissances langagières sont enseignées dès le cycle 1, formellement à travers l'étude de la langue dès le cycle 2. Cet enseignement se poursuit au cours moyen. Il permet à l'élève de passer d'une utilisation implicite du langage à la compréhension explicite de son fonctionnement interne. Par cet enseignement, l'élève acquiert progressivement une posture réflexive – métacognitive<sup>10</sup> – dans son rapport à la langue. Toutefois, pour que ces connaissances explicites deviennent fonctionnelles, la leçon de grammaire ou de vocabulaire est nécessaire mais non suffisante. Il faut que les notions enseignées soient réinvesties fréquemment dans les activités de production et de compréhension. Il s'agit là d'une constante de tout apprentissage, valant aussi pour les autres habiletés de compréhension décrites dans les chapitres suivants. Pour être intégrées au bagage cognitif de l'élève, autrement dit pour que les notions apprises puissent être utilisées de manière adaptée et flexible, celles-ci doivent être rappelées et sollicitées de manière répétée dans des contextes variés, chaque fois que la situation l'exige. À ce titre, les activités de compréhension mais aussi de production représentent des occasions privilégiées pour établir les liens nécessaires entre les divers champs de l'enseignement du français. Par exemple, dans la phrase « *Nous sommes parties randonner au bord de la mer.* », l'accord du participe passé donne immédiatement au lecteur aguerri une indication de la composition du groupe désigné par le pronom « nous », groupe exclusivement composé de personnes de sexe féminin.

De nombreux élèves font cependant peu usage de ces marques morphologiques pour comprendre les textes qu'ils lisent, alors que les règles d'accord leur ont été enseignées et qu'ils les connaissent.

10 — Joëlle Proust, « La Métacognition. Les enjeux pédagogiques de la recherche » 2019. [https://www.reseau-canope.fr/fileadmin/user\\_upload/Projets/conseil\\_scientifique\\_education\\_nationale/Metacognition\\_GT5.pdf](https://www.reseau-canope.fr/fileadmin/user_upload/Projets/conseil_scientifique_education_nationale/Metacognition_GT5.pdf)

## STRUCTURATION DU TEXTE ÉCRIT

À l'écrit, des indicateurs spécifiques signalent l'organisation du texte. Les titres, les sous-titres, les paragraphes, les marques de ponctuation signalent au lecteur les points de groupement et d'intégration de l'information, c'est-à-dire la manière dont l'auteur a structuré les idées. Dans les documents complexes, des indicateurs globaux viennent s'ajouter à ces marques de structuration locale : tables des matières, index, en-têtes et pieds de page.

La connaissance des indicateurs de structuration du texte présente à la fois un caractère « déclaratif » (savoir que) et « procédural » (savoir faire avec). Par exemple, il est important de connaître le sens du mot « paragraphe » pour pouvoir désigner un paragraphe au sein d'un texte et expliquer pourquoi l'auteur le divise ainsi. Il est important de faire une pause sur la fin des paragraphes pendant la lecture pour en résumer mentalement le contenu et en extraire l'idée principale.

Cette pause dite d'intégration est presque systématique chez les lecteurs expérimentés. L'explication des notions liées à l'organisation du texte doit donc impérativement être associée à des pratiques guidées pour que l'élève parvienne à s'en saisir seul et à développer des stratégies de compréhension au fur et à mesure qu'il découvre le texte.

Lorsqu'ils sont connus, ces indicateurs guident et facilitent la compréhension du texte. Ils jouent un rôle critique lorsque la lecture ou la relecture vise la localisation d'un passage spécifique au sein du texte. À l'entrée au cours moyen, beaucoup d'élèves n'ont qu'une représentation approximative de leur signification et de leur usage. Ils ne peuvent alors pas déployer de stratégies efficaces pour rechercher des informations au sein de textes longs et/ou multiples.

## Connaissances culturelles et efficience cognitive

### LES CONNAISSANCES CULTURELLES

Souvent nommées « connaissances sur le monde », elles désignent les connaissances des situations évoquées dans les textes narratifs et, plus largement, celles dont dispose l'individu sur les thèmes traités dans les textes informatifs.

Disposer de connaissances relatives au thème du discours facilite la compréhension et peut pallier un faible niveau de lecture. À niveau de lecture équivalent, les experts, qui ont des connaissances, lisent plus vite les textes traitant de leur domaine d'expertise, parce que les informations qui sont apportées par le texte leur sont déjà connues. Ils passent plus de temps sur les informations de détail susceptibles d'enrichir leurs connaissances. Les novices, au contraire, lisent à une vitesse comparable toutes les informations parce qu'ils doivent se forger, à partir de leur lecture, une première représentation du domaine abordé. Les experts et les novices ne se distinguent pas



dans leur capacité à comprendre et à retenir les informations explicites, mais les experts font systématiquement plus d'inférences : ils construisent des modèles de situation plus élaborés tout en ayant une lecture en moyenne plus rapide<sup>11</sup>.

## LES CAPACITÉS COGNITIVES GÉNÉRALES (OU EFFICIENCE COGNITIVE)

Elles comprennent les capacités de raisonnement et les fonctions exécutives regroupant un ensemble de fonctions : la mémoire de travail, les capacités de planification et de flexibilité. Les fonctions exécutives interviennent notamment lorsque les individus sont confrontés à des situations nouvelles pour lesquelles ils ne disposent pas de modes d'action stratégique déjà mémorisés. Elles sont impliquées dans la compréhension, et particulièrement dans les traitements d'informations complexes.

Par exemple, la mémoire de travail permet de maintenir présentes à l'esprit ou disponibles les informations nécessaires au raisonnement qu'exige la lecture. Elle constitue donc une capacité cognitive à travailler et à développer, par des activités de lecture répétées. La planification désigne l'aptitude de l'élève à choisir une méthode de travail adaptée à la tâche à exécuter. La flexibilité regroupe toutes les stratégies de lecture sollicitées pour appréhender toute situation de lecture (relecture, retour en arrière, consultation d'un glossaire, etc.). Ces deux capacités sont au cœur de l'enseignement de la compréhension et sont développées dans les chapitres suivants<sup>12</sup>.

La mémoire de travail, avec les capacités de planification, explique de manière significative les performances des élèves de CM2 devant répondre à des questions de l'ordre du raisonnement à l'issue de la lecture d'un texte. Les capacités cognitives sont donc particulièrement impliquées dans la construction et la mise en œuvre des habiletés de traitement du discours continu décrites au chapitre 3.

<sup>11</sup> — Il est toutefois à signaler que de nombreux travaux ont montré que les faibles décodeurs sont les lecteurs qui ont le plus fortement recours au contexte pour pallier leurs difficultés de décodage (voir Charles A. Perfetti, Susan R. Goldman, Thomas W. Hogaboam, "Reading Skill and the Identification of Words in Discourse Context", *Memory and Cognition*, n° 7, p. 273-282, 1979; Charles A. Perfetti, *Reading Ability*, Oxford University Press, 1985; Keith Stanovich, Richard F. West, "The Effect of Sentence Context on Ongoing Word Recognition: Tests of a Two-Process Theory", *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, n° 7 (3), p. 658, 1981; Keith Stanovich, Richard F. West, Dorothy J. Feeman, "A Longitudinal Study of Sentence Context Effects in Second-Grade Children: Tests of an Interactive-Compensatory Model", *Journal of Experimental Child Psychology*, n° 32 (2), p. 185-199, 1981.)

<sup>12</sup> — Les chapitres 2, 4 et 5 donnent des exemples concrets de la manière dont l'enseignement de la compréhension peut renforcer la mémoire de travail et favoriser la planification et la flexibilité.

# Des connaissances et habiletés propres au discours continu

## Les inférences

Dans le domaine de la compréhension des textes, les inférences permettent de saisir les relations laissées implicites parmi les informations énoncées. Elles jouent un rôle fondamental dans la construction de la cohérence, et de très nombreuses classifications ont été proposées pour rendre compte de leur diversité. Une inférence peut être définie comme **un raisonnement qui permet de passer d'un ou plusieurs éléments d'information (les prémisses) à une conclusion déduite ou induite**. Les recherches relatives au développement des inférences en lecture distinguent majoritairement celles qui s'appuient sur des éléments du texte (les inférences fondées sur le texte) ou celles qui font appel à des éléments externes aux connaissances du lecteur (les inférences de connaissances).

### LES INFÉRENCES FONDÉES SUR LE TEXTE

Les inférences fondées sur le texte permettent de saisir la continuité des informations exprimées d'une phrase à l'autre. Elles sont impliquées dans la construction de la cohérence locale et s'appuient souvent sur des unités linguistiques (pronoms, connecteurs, adverbess, etc.) signalant la nécessité d'établir une relation. Le suivi des référents, de l'enchaînement logique des arguments, en est une illustration courante.

#### Exemples :

- « Antoine et Noé sont de très bons amis. Ils jouent ensemble tous les samedis. *« Et si on invitait Anna à jouer avec nous ? » dit Antoine.* »  
Ce court exemple montre la nécessité de relier « ils » et « nous » à Antoine et Noé.
- « Samedi, après le goûter avec Anna, Noé a terminé tous les gâteaux qui restaient. *Il a été très malade le lendemain.* »  
Le nom « lendemain » est à mettre en relation avec « samedi » pour que le lecteur comprenne qu'il s'agit du dimanche.

Ces inférences sont plus ou moins difficiles à effectuer selon la structure linguistique de l'énoncé :

- aucun connecteur ne signale la relation causale ;  
Par exemple : « Les ours blancs sont en voie de disparition. Leur environnement naturel est menacé par la fonte des glaces. »
- les substituts du nom sont distants de leurs référents et/ou sont insérés dans des chaînes référentielles complexes.

Par exemple : « François voulait un petit chien. Ses parents ne voulaient pas. Il n'avait pas pu discuter. À la place, il allait avoir un petit frère. Ses parents voulaient l'appeler Simon. Lui ça ne l'intéressait pas, il voulait un chien et il lui avait déjà trouvé un nom : Roxy. Quand le bébé était né...<sup>13</sup> »

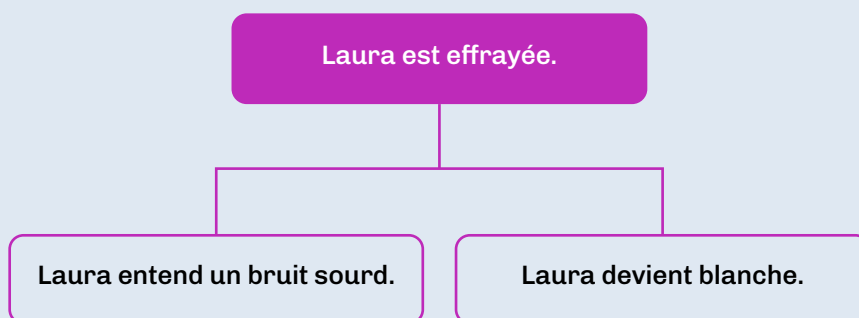
L'évocation de plusieurs personnages (François et ses parents) et le parallélisme entre le désir de François (le petit chien) et l'arrivée du bébé peuvent rendre complexe la compréhension de certains pronoms (l', lui, il).

## LES INFÉRENCES DE CONNAISSANCES

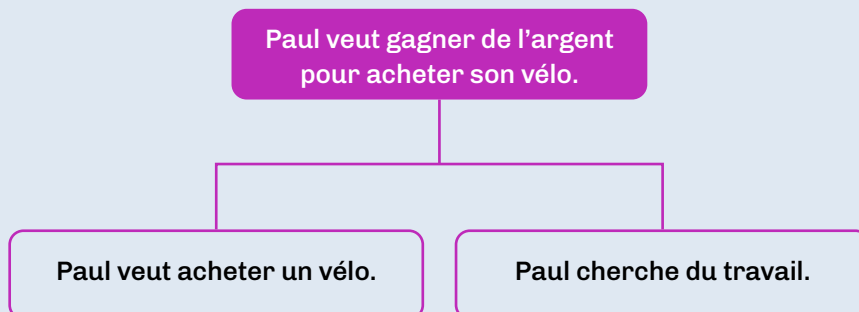
Les inférences des connaissances préalablement acquises sont sollicitées lorsque la compréhension fait appel à des informations externes au texte, c'est-à-dire à celles dont l'individu dispose pour comprendre la situation évoquée dans l'énoncé. Ces inférences sont souvent impliquées dans la compréhension de la causalité, des intentions et buts des personnages, comme dans les deux exemples suivants.

La connaissance de la situation évoquée permet au lecteur de comprendre sans difficulté pourquoi Laura devient blanche (exemple 1) et pourquoi Paul cherche du travail (exemple 2). Ses connaissances l'aident à connecter les deux événements comme le montrent les schémas ci-dessous.

**Exemple 1 :** « Laura entendit un bruit sourd venir de l'étage ; elle devint toute blanche. »



**Exemple 2 :** « Paul veut acheter un nouveau vélo très cher. Il décide de chercher du travail. »



## 21 — Que signifie comprendre ?

Les inférences fondées sur les connaissances peuvent jouer deux rôles différents :

- **permettre de comprendre** les relations de causalité comme dans les exemples ci-dessus ;
- **enrichir la représentation** achevée du texte sans être strictement nécessaires à la construction de la cohérence. Ainsi, dans la phrase « Sophie traverse le pont pour se rendre à son travail. », le lecteur qui comprend que son chemin passe au-dessus d'une rivière (d'une route, d'une voie ferrée, etc.) visualise la scène et obtient un modèle de situation<sup>14</sup> plus performant que le lecteur qui ne glisse aucune image derrière la phrase.

### AMÉLIORER LA CAPACITÉ À FAIRE DES INFÉRENCES

Les inférences qui enrichissent la représentation, nommées **élaboratives**, sont moins souvent effectuées par les enfants de 10 ans que celles qui permettent de comprendre les relations de causalité.

Il est important de préciser que **la capacité à réaliser des inférences** – y compris de connaissances – ne dépend pas seulement de la disponibilité des connaissances en mémoire. En effet, quelques recherches ont montré que, même lorsque les enfants (entre 6 et 12 ans) ont les connaissances requises, ils ne réalisent pas tous les inférences nécessaires à la bonne compréhension d'un texte narratif. Les plus faibles compreneurs, en particulier, sont moins susceptibles de s'engager dans ce processus. Autrement dit, les connaissances dont nous disposons sont une **condition facilitatrice, voire nécessaire, à la réalisation d'une inférence mais elles n'en sont pas une condition suffisante**. Encore faut-il accéder à cette connaissance et savoir effectuer les opérations indispensables à sa mise en relation avec les informations textuelles.

**La capacité à effectuer des inférences** représente l'un des **meilleurs prédicteurs de la compréhension** chez les enfants comme chez les adultes, indépendamment du niveau intellectuel, des capacités de lecture (identification des mots) et du vocabulaire. Elle distingue de manière constante les meilleurs compreneurs des plus faibles qui sont moins susceptibles d'effectuer spontanément les inférences requises.

<sup>14</sup> — Le modèle de situation est défini figure 1, voir page 12.

## L'auto-évaluation et la régulation

Saisir la cohérence des idées suppose d'exercer un regard critique sur sa propre compréhension, autrement dit d'exercer une veille continue qui assure que les interprétations correspondent bien à ce que dit le texte. Les habiletés fondamentales (connaissances langagières et générales, capacités cognitives) forgent les capacités d'auto-évaluation et de régulation en situation de lecture :

- l'**auto-évaluation** permet de détecter un éventuel défaut de compréhension, c'est une forme de vigilance qui se met en place lors de la lecture ;
- la **régulation** est destinée à surmonter la difficulté décelée (retour sur la lecture, recours au dictionnaire, etc.).

Les régulations, comme les inférences, sont des formes de raisonnement. Elles constituent des règles mentales (ou procédures), mobilisables de manière délibérée et sous le contrôle de l'attention, chaque fois qu'une difficulté est repérée. Ces activités réfléchies sont davantage sollicitées quand les textes à comprendre traitent de thèmes peu connus ou que leur structure linguistique est complexe.

Impliquées à tous les niveaux de traitement du texte, l'auto-évaluation et la régulation jouent un rôle particulier dans la saisie de la cohérence globale. Elles contribuent à construire une représentation unifiée de l'ensemble des informations énoncées, en rendant compréhensible au lecteur leur organisation. Elles lui permettent de repérer et de se représenter logiquement, au fur et à mesure de la lecture, comment s'organisent les intentions des personnages dans une narration, les thèmes dans un texte documentaire, etc. À cette fin, le lecteur doit être attentif pour repérer et distinguer les informations qui développent un même thème de celles traitant de notions différentes. Il doit éventuellement réviser son modèle de situation, le préciser, voire le transformer.

À cet égard, la distance qui sépare les informations est à prendre en considération, car elle rend plus ou moins faciles l'auto-évaluation et les régulations nécessaires. Les deux exemples ci-dessous permettent d'illustrer ce phénomène.

### Exemple 1

*« Sur le chantier, l'architecte discute avec les menuisiers. Elle leur demande de terminer la pose des fenêtres pour la fin de la semaine. »*

La première phrase induit chez de nombreux lecteurs la représentation d'un groupe masculin discutant ensemble. Le genre grammatical du mot « architecte » ainsi que les stéréotypes sociaux qui lui sont associés évoquent une représentation masculine de l'architecte comme des menuisiers. Le pronom « elle » dans la deuxième phrase vient contredire cette interprétation initiale qui doit être transformée pour maintenir la cohérence et percevoir ces deux phrases comme formant un tout et non comme deux énoncés juxtaposés.

### Exemple 2

*« La semaine dernière, Yann s'est cassé la jambe en tombant de son skate. Son ami Paul l'a invité chez lui pour le week-end. Le premier jour, il pleuvait et les garçons ont regardé des films. Le lendemain, il faisait beau et Paul a eu envie d'aller nager au lac. Les garçons adoraient plonger. »*

Parmi ces 3 propositions, les élèves sont invités à trouver celle qui constitue une conclusion adaptée au texte ci-dessus :

- Yann a plongé le premier et s'est beaucoup amusé à nager.
- Yann a joué dans le sable et a regardé Paul plonger.
- Les garçons ont décidé de rentrer tôt pour terminer leurs devoirs.

Le choix de la réponse correcte suppose que les élèves puissent maintenir en mémoire le scénario initial et comprendre que les deux dernières phrases respectent ce scénario. Les résultats obtenus indiquent que les plus jeunes (CE1 et CE2) font de nombreuses erreurs (2,80 et 2,87 réponses correctes en moyenne pour un total de 6 textes lus). Seuls les élèves de sixième donnent en moyenne 5 réponses correctes sur 6.

## En résumé

- Comprendre un texte consiste à élaborer une représentation cohérente et unifiée de la situation décrite (un modèle de situation), de manière progressive et dynamique, au fur et à mesure de la lecture.
- La compréhension sollicite un ensemble complexe de connaissances et d'habiletés qui peuvent être distinguées et regroupées dans deux ensembles : l'ensemble des connaissances et habiletés fondamentales et l'ensemble des habiletés propres au traitement du texte. Les premières représentent une fondation pour la construction des secondes.
- L'enseignement de la compréhension au cours moyen doit permettre aux élèves d'apprendre à comprendre et à utiliser des textes de plus en plus divers et complexes, au service d'objectifs et dans des contextes eux-mêmes de plus en plus diversifiés. Il s'agit notamment de passer de la compréhension du texte pour lui-même à la compréhension du texte au service d'apprentissages dans les disciplines.

# Écouter pour comprendre un message



Pour entrer en communication avec l'autre et acquérir le statut d'interlocuteur, l'élève apprend à développer deux habiletés propres à la compréhension, étroitement dépendantes l'une de l'autre : écouter pour comprendre, et être compréhensible pour être entendu. Cette dimension du langage oral n'est pas si naturelle qu'il n'y paraît, y compris pour des élèves de cours moyen. Comprendre à l'oral constitue donc une activité complexe qui conditionne la maîtrise du langage oral. C'est pourquoi, même si l'élève possède des capacités innées qui le prédisposent à parler, il est indispensable pour le professeur de lui apprendre la manière de les utiliser efficacement pour comprendre et être compris.

## Quelles sont les situations de compréhension de l'oral en classe ?

L'oral en classe frappe par sa variété. L'élève est en effet exposé à diverses pratiques de la langue qui vont de la connivence familière propre aux échanges spontanés à l'oralisation d'écrits, en passant par une forme plus scolaire de la langue, calquée sur les codes de l'écrit, bien que marquée par l'oralité, appelée parfois « oral scriptural ». Durant sa scolarité, l'élève est donc engagé à comprendre dans des situations orales diverses.

Par exemple, comprendre l'objectif de l'apprentissage ; comprendre la consigne donnée par le professeur ; comprendre les propos d'un camarade pour réagir ; comprendre un enregistrement monologué ou dialogué pour le reformuler, le résumer, le commenter, l'expliquer ; comprendre un texte lu par un pair pour pouvoir participer à un débat ou pour justifier ou argumenter la réponse apportée au questionnaire posé ; comprendre un reportage filmé pour être capable d'en restituer l'essentiel, etc.

Toutes ces situations ne relèvent cependant pas d'un même niveau de complexité. Les situations orales qui permettent à l'élève de prendre appui sur des éléments inducteurs de sens autres que le langage entendu, tels que la gestuelle, le regard, l'expressivité du locuteur ou les détails d'un support-image, sont plus abordables que celles qui nécessitent de comprendre en s'appuyant uniquement sur le langage entendu. Pour mieux se représenter cette variété langagière, il convient de caractériser les différentes situations auxquelles l'élève se retrouve confronté en classe.

## Le langage en situation

Lié à l'interaction au sein de la classe entre professeur et élèves, mais aussi entre élèves, le langage en situation, ancré dans l'ici et le maintenant, offre à l'élève de nombreuses possibilités pour soutenir sa compréhension. Les ressources présentes dans l'interlocution (la prosodie, le regard, l'adaptation des énoncés aux réactions des locuteurs, la présence d'un contexte partagé) et les nombreuses caractéristiques de l'oralité (ruptures de construction syntaxique, répétitions...) sont autant de points d'appui pour comprendre ce qui est dit. La dimension pragmatique du langage qui prend en compte l'adéquation de l'énoncé à la situation de communication y est plus aisément perceptible qu'à l'écrit. Cette dimension facilite l'accès au lexique comme à des constructions syntaxiques plus ou moins élaborées. En outre, l'élève a la possibilité d'interpeller le locuteur pour réagir, de revenir sur ce qui vient d'être dit en le prenant en compte, ou de le questionner afin de clarifier le sens des propos entendus.

Cette situation de communication est coutumière de l'activité en classe. C'est le cas notamment pour les passations de consignes formulées oralement par le professeur. L'élève est amené à comprendre ce qui est attendu de lui pour pouvoir agir, réaliser avec exactitude la tâche demandée. Formes usuelles du langage en situation scolaire, les consignes orales revêtent un caractère éphémère : une fois formulées, elles se volatilisent. Ainsi l'élève doit-il non seulement les comprendre, saisir leur relation avec l'objectif d'apprentissage, mais aussi les mémoriser avant de se mettre au travail. Ne pas perdre de vue ce qu'il doit faire durant l'activité lui permet aussi de revenir sur celle-ci, une fois terminée, pour s'assurer que sa réponse correspond à ce qui lui était demandé initialement. Comprendre des consignes est étroitement lié à la complexité induite par leur diversité même. Simples, elles ne proposent qu'une seule tâche à réaliser ; multiples, elles laissent le soin à l'élève d'interpréter ce qu'il doit faire selon si les consignes se veulent ouvertes ou fermées.

En classe, l'élève est également amené à comprendre ce que disent ses camarades au cours d'un travail collaboratif pour pouvoir le réaliser, par exemple. La compréhension des intentions de chacun pour parvenir à un consensus durant les échanges interpersonnels est indispensable pour mener à bien le projet.

## Le langage décontextualisé

Très présent dans la forme scolaire, le langage décontextualisé introduit une distance entre le locuteur et l'objet dont il parle. C'est le cas lorsque le professeur évoque en classe le contenu de lectures, de leçons ou des actions passées ou à venir qui ne se rattachent pas au vécu immédiat de l'élève. Cette situation nécessite un langage plus précis et plus construit du point de vue de la pensée que le langage en situation, dans la mesure où il n'est plus possible pour le locuteur de s'appuyer sur un contexte partagé qui soutiendrait la compréhension du message reçu. Ces séances dédiées à la production et à la compréhension de l'oral décontextualisé sont, de ce fait, particulièrement opportunes pour introduire un lexique qui va en s'enrichissant, mais aussi pour user d'une syntaxe la plus proche possible de l'écrit.

En classe, l'élève est amené à écouter les autres pour les comprendre et acquérir de nouvelles connaissances : écouter un exposé, un compte-rendu fait par un camarade. Il peut mobiliser également, à la suite de cette écoute, les connaissances qu'il possède sur le sujet pour réagir à ce qui vient d'être dit, compléter, questionner, en prenant en compte les éléments apportés par le locuteur.

L'élève est également soumis à des messages oraux issus d'enregistrements : écouter une émission radiophonique, une histoire, mais aussi regarder une capsule vidéo pour apprendre, réaliser une tâche ou reformuler ce qu'il a appris afin de le partager avec d'autres, etc. Enfin, il peut écouter un texte lu par le professeur ou par un pair. Outre leur caractère décontextualisé, ces situations posent le problème du temps de l'écoute, le support oral se déroulant selon un rythme propre qui n'est pas nécessairement celui de l'élève.

### SE CONSTRUIRE PAR L'ORAL

*« [...] C'est bien en tant qu'instrument psychologique, dans une visée de plus grande égalité scolaire et sociale, qu'il est important de penser les usages du langage qu'il s'agit de faire acquérir aux élèves. En effet, ces usages correspondent à ce qui est moins familier et donc moins mobilisable par les jeunes et les élèves des familles les moins scolarisées, même si ces usages peuvent avoir trouvé leur fondement scolaire dans une familiarité de plus en plus grande de la société avec des usages littératiés du langage. [...] Les usages littératiés se distinguent, voire s'opposent aux usages spontanés, immédiats, liés au contexte qui les suscite dans l'oubli de son apprentissage et dans l'absence de travail particulier (travail qui permet justement la reconfiguration de l'expérience, sa ressaïe hors de l'immédiateté de la communication et de l'expression). Les milieux sociaux populaires sont souvent plus familiers de ces usages référentiels et communicatifs ou expressifs et leur accordent plus de valeur, exprimant une vérité, une réalité qu'il n'est pas possible de modifier. [...] »*

*La transformation du rapport au langage passe par le travail sur et durant les situations d'apprentissage qui portent en particulier sur les documents disciplinaires. Elles permettent de mettre en évidence les différences que certains élèves doivent apprendre entre "parler de" quelque chose et "parler sur" quelque chose en convoquant non plus l'expérience, les opinions, les informations ordinaires, mais en tentant de construire quelque chose de nouveau qui n'est pas déjà là comme possible linguistique et langagier, pas "déjà là" non plus comme contenu. Mettre à distance, transformer l'expérience en objet de réflexion et d'analyse, scolariser donc les objets du monde se construit dans le langage et par la langue qui le réalise. »*

**Extrait de l'article d'Élisabeth Bautier, « Et si l'oral pouvait permettre de réduire les inégalités ? », Les dossiers des sciences de l'éducation, n° 36, 2016<sup>15</sup>.**

## Le cas particulier de l'oralisation de textes

La lecture à voix haute propose de faire comprendre à l'oral un support de nature écrite, choisi en fonction de ses qualités lexicales, syntaxiques et de son contenu. Elle constitue en cela une excellente approche de la compréhension de l'écrit, qu'elle facilite par les caractéristiques de l'interaction : la prosodie, l'intonation, l'expressivité, le regard, etc. En outre, cette activité permet aux faibles lecteurs, entravés dans leur lecture par une lente identification des mots, de progresser en compréhension, tout en continuant par ailleurs à améliorer leur fluence de lecture.

Lire en classe ou pour la classe un texte narratif ou documentaire à voix haute suppose de réunir les élèves autour d'un même objet : écouter pour comprendre un texte. Le geste pédagogique rappelle ici, d'une certaine manière, le principe « d'attention conjointe »<sup>16</sup> qui exige une concentration collective sur un même objet, susceptible de devenir source d'enseignement. Cette concentration n'exclut pas, bien au contraire, le plaisir de découvrir une histoire ou tout autre texte lu, qui participe à l'attention générale.

Lorsque l'élève écoute un texte qui lui est lu à des fins de compréhension, il est aussi confronté à la langue écrite et développe, outre les habiletés nécessaires à la compréhension de l'oral, celles qui sont exigées par un texte (voir le chapitre 3). Il s'agit en effet ici de comprendre non pas un seul énoncé qui peut être précisé, clarifié par l'interaction, mais un ensemble cohérent dont l'organisation et le déroulement conditionnent l'accès au sens, médié par la lecture à voix haute qui en est donnée.

## Quels sont les mécanismes à l'œuvre dans la compréhension de l'oral ?

### Un lien indispensable avec l'expression orale

L'école forme des locuteurs capables d'exprimer des énoncés oraux de plus en plus complexes en se faisant comprendre, mais aussi d'interpréter ce qu'ils écoutent. Ces deux finalités de l'enseignement du langage oral ne se conçoivent pas

<sup>16</sup> — L'attention conjointe désigne le partage, par l'adulte et le très jeune enfant, de l'attention fixée sur le même objet. Cette concentration commune permet de nommer l'objet et est considérée, en psychologie développementale, comme un précurseur non verbal du langage.

l'une sans l'autre et invitent à travailler le matériau de la langue à savoir le lexique et la morphosyntaxe, abordés dans le chapitre 1. Apprendre à comprendre à l'oral implique donc nécessairement de favoriser l'expression des élèves pour que ces deux habiletés puissent se renforcer mutuellement : en s'exprimant oralement, ils font appel à leurs connaissances langagières et discursives et les consolident, ce qui, en retour, améliore leur capacité de compréhension.

Les recherches effectuées depuis plus de vingt ans font en effet état d'un large consensus sur deux points saillants<sup>17</sup> :

1. Les capacités de langage oral développées avant l'entrée à l'école primaire prédisent de manière significative les performances de compréhension en lecture dès le cours préparatoire, mais aussi plusieurs années après, à niveau équivalent en décodage.
2. Les différences précoces constatées dans le développement du langage oral ne s'atténuent pas avec le temps en l'absence d'intervention particulière. En effet, on constate, à partir de la troisième année d'école primaire, que certains élèves (les faibles compreneurs)<sup>18</sup> se trouvent en difficulté pour comprendre ce qu'ils lisent alors même qu'ils ont appris à décoder et identifier les mots sans difficulté majeure. Ces difficultés sont très fortement corrélées à des difficultés dans la maîtrise des différents aspects du langage (lexical, syntaxique et discursif) qui étaient déjà présentes avant l'entrée à l'école primaire.

## Une adaptation à la fugacité du discours oral

La compréhension du discours oral implique une adaptation au caractère éphémère de l'énoncé. Si le lecteur peut interrompre sa lecture, la reprendre, revenir sur un passage, en ignorer d'autres, il ne peut en revanche exercer aucun contrôle sur l'énoncé entendu. À la stabilité de l'écrit vient donc s'opposer la fugacité du discours entendu. Émis et reçu simultanément, il est le lieu de pouvoir de l'émetteur sur son récepteur par sa dimension unique et fugace qui exige, de la part de l'auditeur, une attitude de réception très différente de celle de la réception écrite.

Comprendre un message oral, quel qu'il soit, ne consiste nullement à recevoir passivement de l'influx sonore mais, bien au contraire, à s'en saisir activement pour l'associer volontairement à des connaissances et construire du sens, car on ne « reçoit » pas le sens, on le construit. L'auditeur donne du sens au message en le rendant cohérent, il le comprend parce qu'il met en relation des informations successives, des inférences, parce qu'il établit des liens entre les termes du discours et ceux stockés dans sa mémoire.

<sup>17</sup> — Pour des synthèses : Michel Fayol, *L'Acquisition de l'écrit*, Presses universitaires de France : Que sais-je, 2013 ; Maryse Bianco, *Du langage oral à la compréhension de l'écrit*, Presses universitaires de Grenoble, 2015.

<sup>18</sup> — Il faut rappeler que les faibles compreneurs qui n'ont pas de difficultés de langage oral ou d'identification des mots écrits sont très peu nombreux (autour de 1 %). Voir pour une rapide synthèse Liliane Sprenger-Charolles, Alain Desrochers, Édouard Gentaz, « Apprendre à lire-écrire en français », *Langue française*, n° 199, p. 51-67, 2018.

Cette dimension essentielle de la « fluidité-fugacité » du discours oral est rarement prise en compte dans l'enseignement de la langue orale, à la hauteur du rôle qu'elle joue sur les plans cognitif et communicatif. Et si, depuis l'émergence de l'approche communicative, la capacité à mobiliser rapidement les connaissances pour produire un discours continu à un rythme adapté à la situation fait l'objet d'une grande attention en didactique des langues, c'est davantage à l'expression qu'à la compréhension orale que cette capacité est réservée. On sait pourtant combien les deux compétences (comprendre/s'exprimer) dépendent l'une de l'autre.

*« De nombreuses expérimentations étudient cependant l'effet positif de différentes variables sur la compréhension de l'oral des élèves. Vandergrift et Tafaghodtari (2010) les rappellent et citent entre autres l'activation des connaissances préalables (Schmidt-Rinehart, 1994), le soutien visuel à l'écoute grâce à des images (Wilberschied et Berman, 2004) ou à des sous-titres (Stewart et Pertusa, 2004), la ré-écoute du document sonore (Elkafaifi, 2005). Il faut ajouter à cela que la régulation de l'écoute grâce à l'outil numérique (Roussel et al., 2008) peut aussi aider les élèves à mieux maîtriser la tâche d'écoute et donc à mieux comprendre. Vandergrift et Tafaghodtari (2010) montrent également que l'enseignement de stratégies d'écoute globales (cognitives et métacognitives) permet aux apprenants d'améliorer leurs performances en compréhension. »*

**Stéphanie Roussel,**  
**« À la recherche du sens perdu : comprendre la compréhension de l'oral en langue seconde », 2014<sup>19</sup>.**

## Une mobilisation constante de connaissances

Pour que la compréhension ait lieu, il est nécessaire que les élèves s'emparent de la forme et du contenu de l'énoncé :

- la compréhension de l'oral et celle de l'écrit exigent des connaissances linguistiques et des connaissances encyclopédiques ;
- les connaissances linguistiques comprennent les connaissances lexicales et syntaxiques que l'élève doit activer ;
- les connaissances encyclopédiques permettent à l'élève de se référer au message entendu dans sa globalité, en s'appuyant à la fois sur ce qu'il connaît du fond et de la forme du message. Pour cela, en fonction des situations de communication orale, il active également des connaissances culturelles propres et prend appui sur celles des autres, sur les codes, sur les normes du message entendu.

Ce n'est donc pas spontanément ou par imitation que les élèves peuvent devenir des « compreneurs » compétents. C'est pour cela qu'ils doivent recevoir un enseignement planifié de la compréhension à l'oral, pour apprendre à sélectionner les informations importantes des messages entendus, à les décoder et à interpréter les effets des éléments verbaux, non verbaux et paraverbaux (ton de la voix, intonation, rythme d'un énoncé, etc.) dans la communication. En effet, plus que l'écrit qui fournit l'appui d'un support visuel, l'oral possède des registres, des formes, des objectifs extrêmement

<sup>19</sup> — <http://cle.ens-lyon.fr/plurilingues/langue/acquisition-du-langage/a-la-recherche-du-sens-perdu-comprendre-la-comprehension-de-l-oral-en-langue-seconde>

variables. L'élève doit donc adapter en permanence son écoute à la nature du propos qu'il découvre. Selon les situations, il est par ailleurs invité à s'emparer des caractéristiques orales du discours, liées à l'interaction : les signes verbaux (intonation, changement de voix, changement de rythme, etc.) et non verbaux (regard, expression du visage, etc.), lorsque l'écoute est associée à la présence du locuteur. Ces variables sont autant d'éléments à observer, à prendre en compte et à interpréter.

## Comment enseigner la compréhension de l'oral ?

Si comprendre un énoncé à l'oral est fortement travaillé à l'école maternelle et au cycle 2, pour préparer et soutenir les premiers apprentissages techniques de la lecture et de l'écriture, cet enseignement a tendance à s'estomper au cours moyen, au profit d'activités de lecture et d'interprétation.

*« Pour que les élèves gagnent en autonomie dans leurs capacités de lecteur, l'apprentissage de la compréhension en lecture se poursuit au cycle 3 et accompagne la lecture et l'écoute de textes et de documents dont la complexité et la longueur sont croissantes. De ce point de vue, les œuvres du patrimoine et de littérature de jeunesse, les textes documentaires constituent des supports de lecture privilégiés pour répondre à cette exigence [...] Les activités de lecture participent également au renforcement de l'oral, qu'il s'agisse d'entendre des textes lus ou racontés pour travailler la compréhension, de préparer une lecture expressive, de présenter un livre oralement, de partager des impressions de lecture ou de débattre de l'interprétation de certains textes. »*

**Extrait du programme consolidé du cycle 3, ministère de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports, Bulletin Officiel n° 31 du 30 juillet 2020<sup>20</sup>.**

Les attendus en langage oral, fixés pour la fin du CM2<sup>21</sup>, font apparaître les compétences à développer au cours moyen. En situation d'écoute, l'élève :

- soutient une attention longue (15 minutes environ) en vue d'une restitution orale de l'essentiel d'un message ou d'un texte entendu ;
- adapte son écoute de façon à prélever les informations importantes, repérer leurs enchaînements et les mettre en relation avec les informations implicites, en fonction des différents genres de discours entendus (récit, compte rendu, exposé, etc.) ;
- identifie les effets des éléments vocaux et gestuels dans un discours ;
- lève les difficultés de compréhension rencontrées dans le cadre d'une seconde écoute guidée par le professeur.

<sup>20</sup> — <https://eduscol.education.fr/87/j-enseigne-au-cycle-3>

<sup>21</sup> — Attendus de fin d'année de CM2 (français). [https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Attendus\\_et\\_reperes\\_C2-3-4/73/9/09-Francais-CM2-attendus-eduscol\\_1114739.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Attendus_et_reperes_C2-3-4/73/9/09-Francais-CM2-attendus-eduscol_1114739.pdf)

## Développer des compétences particulières chez les élèves

### LE CHOIX DES SUPPORTS

Le choix des supports doit être motivé. Leur sélection repose sur une prise en compte des modes de communication : paroles authentiques (interviews, conversations, débats, discours officiels, etc.) ; écrits oralisés (histoires, documentaires, dialogues, chansons, témoignages lus par un tiers ou enregistrés) de plus en plus complexes. Elle tient compte également des situations d'énonciation (qui parle ? à qui ?), des difficultés lexicales, syntaxiques, référentielles, mais aussi du rythme et du débit, de la durée de l'écoute, de la qualité du support. Le professeur veille également à choisir des supports permettant aux élèves d'établir des liens avec ce qu'ils ont déjà appris ou avec ce qu'ils sont en train d'apprendre, et ce, dans toutes les disciplines.

### LA PRÉPARATION DE L'ÉCOUTE

#### Préparer l'élève à écouter est essentiel.

Pour rendre efficace l'écoute, le professeur organise matériellement la séance, mobilise la concentration des élèves sur ce qui va être entendu. Il indique précisément l'objectif de l'écoute et en varie les modalités : écouter pour restituer des informations précises, écouter pour répondre à une question plus globale, écouter pour prendre part ensuite à un débat, exprimer un point de vue. Il cible un objectif à la fois après avoir montré explicitement à l'élève les procédés qui lui permettent de répondre au questionnement proposé. Lorsqu'il a une idée précise de l'objet du travail, l'élève est en condition optimale et active d'écoute : il sait pourquoi il écoute.

Par exemple, le professeur peut, avant l'audition :

- introduire le document sonore : nature, thème, lien avec les écoutes précédentes ;
- présenter la situation ou le contexte ;
- recueillir ce que les élèves connaissent du sujet, collecter les connaissances ;
- discuter du thème, du sujet abordé ;
- introduire le vocabulaire éloigné des références culturelles des élèves.

Le professeur indique ensuite l'objectif de l'activité, par exemple : « Vous allez écouter pour :

- indiquer où se trouvent les personnages ;
- identifier tous les lieux dans lesquels se rend le personnage ;
- repérer les informations qui permettent de répondre aux questions “Que veut chaque personnage ?”, “Que sait-il ?”
- répondre à la question “Pourquoi Robin ne répond-il pas ?” ;
- trouver dans quel contexte social se déroule l'extrait ;
- dire qui s'exprime dans le documentaire ;
- repérer les éléments nouveaux, introduits dans l'extrait. »



## **LA RÉITÉRATION DES SITUATIONS D'ÉCOUTE**

La réitération de l'écoute ainsi structurée facilite le repérage progressif des éléments significatifs pour répondre au questionnement posé. L'élève, sachant ce qu'il doit discerner, concentre principalement son attention sur le passage qui lui permet de vérifier les propositions émises à la suite de la première écoute. Cibler alors cette nouvelle écoute sur les éléments qui lui font défaut pour comprendre lui permet d'anticiper le moment où il devra porter son attention. La mémorisation des mots, des segments de phrases pertinents s'en voit d'autant facilitée qu'elle concourt à développer la justification, l'argumentation pour valider ou réfuter les réponses apportées. Une nouvelle écoute permet en effet aux élèves de réviser, corriger et compléter les interprétations, en prenant conscience des déplacements de l'interprétation et des procédures mises en œuvre.

La réitération d'une situation d'écoute, qu'elle soit identique ou partielle, entraîne par ailleurs la nécessaire systématisation des procédures qu'il convient de mobiliser pour comprendre l'oral.

## **LA PROGRESSIVITÉ DU TRAVAIL D'ÉCOUTE**

L'apprentissage d'une écoute de plus en plus experte nécessite d'être progressif, car il requiert des compétences solides en mémorisation et en compréhension. L'élève ne peut parvenir seul à mémoriser, à restituer et à justifier sa compréhension en prenant appui spontanément sur des éléments, notamment les éléments inférentiels. Aussi le professeur analyse-t-il préalablement les supports proposés à l'écoute pour organiser la progressivité de l'apprentissage. Il retient des supports pertinents et suffisamment résistants pour développer des compétences en compréhension. Il choisit ces supports selon la capacité des élèves, selon leur complexité en fonction de différents critères<sup>22</sup>.

---

<sup>22</sup> — Voir le chapitre 5 qui fournit des éléments précis sur le choix des textes.

## EXEMPLES DE SITUATIONS D'ÉCOUTE

| Situation d'écoute                 | Type             | Exemples                                                                                                                                                                              | Ressources possibles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| En présence d'un locuteur          | Propos monologué | Consignes données par le professeur, présentation d'un travail, lecture à voix haute d'un texte, récit d'un moment vécu par un élève (événement, compte-rendu d'expériences...), etc. | <p>Site Éduscol<br/> <a href="https://eduscol.education.fr/226/francais-cycle-3-le-langage-oral">https://eduscol.education.fr/226/francais-cycle-3-le-langage-oral</a></p> <p>Trois fiches pédagogiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– « Que fait l'élève quand il écoute une leçon ? »</li> <li>– « Écouter peut-il être un objectif d'apprentissage ? »</li> <li>– « Paroles d'enseignant, paroles d'élèves : paroles partagées ? »</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| En présence de plusieurs locuteurs | Propos dialogué  | Discussion ou débat réglé, argumenté dans le cadre d'une séance d'EMC, de littérature, d'histoire, ou audition d'une pièce de théâtre, d'une interview, d'un débat enregistré, etc.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>France Info junior</i>. Interactions d'enfants et d'adultes. Durée : 5 minutes. Fréquence : hebdomadaire. Direct et Podcast, public : CM. <a href="https://www.francetvinfo.fr/replay-radio/france-info-junior/">https://www.francetvinfo.fr/replay-radio/france-info-junior/</a></li> <li>– <i>Salut l'info</i>. Interactions d'enfants. Durée moyenne : 10 minutes. Fréquence : hebdomadaire. Direct et podcast, public : CE1-CM2 <a href="https://www.francetvinfo.fr/replay-radio/salut-l-info/">https://www.francetvinfo.fr/replay-radio/salut-l-info/</a></li> <li>– <i>Olma</i>. Podcast pour les 8-12 ans pour partir à la découverte des sciences. Nombreuses émissions en réécoute, au choix de l'enseignant... <a href="https://www.franceinter.fr/emissions/olma">https://www.franceinter.fr/emissions/olma</a></li> </ul> |

| Situation d'écoute                   | Type                         | Exemples                                                                                                               | Ressources possibles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enregistrements accompagnés d'images | Propos monologué ou dialogué | Documents sonores : livre audio, capsule vidéo d'un documentaire, d'un témoignage, d'une leçon, d'un fait divers, etc. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Un jour, une question</i>, sur Lumni, répond aux questions d'enfants dans tous les domaines du programme. Vidéo et verbatim, durée : 1 à 2 minutes.<br/><a href="https://www.lumni.fr/marque/1-jour-1-question">https://www.lumni.fr/marque/1-jour-1-question</a></li> <li>– Actualités filmées :<br/><a href="https://enseignants.lumni.fr/">https://enseignants.lumni.fr/</a></li> <li>– Leçons filmées :<br/><a href="https://www.lumni.fr/article/la-maison-lumni-le-programme-pour-les-eleves-de-primaire">https://www.lumni.fr/article/la-maison-lumni-le-programme-pour-les-eleves-de-primaire</a></li> <li>– « Cardie Caen : un exemple d'exposé ». Des élèves du collège Grémillon de Saint-Clair-sur-Elle (50) réalisent un exposé avec leur professeur de SVT sous la forme d'une vidéo à la manière d'une émission célèbre.<br/><a href="https://www.dailymotion.com/video/x36yzwc">https://www.dailymotion.com/video/x36yzwc</a></li> </ul> |
| Enregistrements audio                | Propos monologué ou dialogué | Discours, récit à plusieurs voix, entretien, interview, débat, émission radiophonique, etc.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Les Odyssées</i>. Pièce radiophonique. Durée moyenne : 17 minutes. Podcast, public : du CE1 au CM2.<br/><a href="https://www.franceinter.fr/emissions/les-odysses">https://www.franceinter.fr/emissions/les-odysses</a></li> <li>– Répertoire de documents sonores ou vidéo autour de la littérature française<br/><a href="http://flenet.unileon.es/culturecours.htm">http://flenet.unileon.es/culturecours.htm</a></li> <li>– Bibliothèque de livres audio gratuits et téléchargeables<br/><a href="http://www.litteratureaudio.com/notre-bibliotheque-de-livres-audio-gratuits">http://www.litteratureaudio.com/notre-bibliotheque-de-livres-audio-gratuits</a></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## LE DÉVELOPPEMENT DE LA MÉMORISATION

S'entraîner à comprendre des messages oraux nécessite surtout et avant tout une réelle capacité des élèves à garder en mémoire ce qui est entendu. Sans mémorisation des informations, l'écoute est vaine. Cette activité contribue donc à l'installation des capacités fondamentales décrites dans le chapitre 1, notamment à celle de la mémoire de travail (voir glossaire). Le professeur apprend aux élèves à organiser les informations entendues à des fins de restitution. Il les engage régulièrement dans des activités langagières qui soutiennent la mémorisation de l'énoncé à court, moyen et long termes, après le travail d'écoute. Il leur demande par exemple de :

- **raconter** : cette activité induit une hiérarchisation des informations essentielles, distincte de l'énoncé. L'élève utilise ses propres mots et tournures syntaxiques.

Exemple : « *De quoi parle cet extrait ?* »

- **reformuler** : cette activité aide à structurer une pensée claire pour s'exprimer, clarifier ses propos, construire et intégrer ses connaissances. L'énoncé que produit l'élève devient pour lui modélisant et structurant, et contribue à développer ses compétences langagières.

Exemple : « *Quelles informations l'artisan donne-t-il sur son métier ? Réponds avec tes propres mots.* »

- **résumer** : cette activité mobilise une activité cognitive plus complexe que les précédentes. L'élève doit restituer l'essentiel, sans détails ni superflu, en tenant compte des informations inférentielles conceptualisées dans le respect du point de vue de celui qui parle. L'énoncé peut être résumé dans son intégralité ou partiellement : résumer, par exemple, un passage dont les informations portant sur des inférences ont nécessité une explicitation collective.

Exemple : « *Qui peut rappeler rapidement ce que nous apprend ce passage sur le personnage ?* »

Ces activités langagières concourent à développer le langage en situation tout comme le langage décontextualisé.

## PRINCIPES DE LA LECTURE INTERACTIVE<sup>23</sup>

Intégrer l'élève à la lecture à haute voix et le rendre actif au cours de la lecture permettent de pallier l'impossibilité de l'auto-évaluation et, plus encore, de la régulation permise par la lecture autonome en silence. Il s'agit de favoriser, au cours de la lecture, ou lors d'une relecture, au-delà de la compréhension du lexique (compréhension superficielle), la construction d'un modèle de situation, qui rend possibles la compréhension profonde et l'engagement du lecteur. On préférera à cet égard poser aux élèves des questions ouvertes, plutôt que de simples questions de restitution, qui ne sollicitent pas directement la compréhension profonde du texte et ne permettent pas à l'enseignant de savoir ce que l'élève a compris. Aussi un questionnement ouvert, engageant l'échange voire le débat, doit-il être privilégié.

<sup>23</sup> — Maryse Bianco, Laurent Lima, *Comment enseigner la compréhension en lecture ?*, Hatier, p. 18-35, 2017.

Il permet à l'élève de s'exprimer librement, que ce soit pour construire avec les autres le sens du texte ou pour les faire adhérer à sa propre représentation de l'énoncé. Il permet également au professeur d'identifier les obstacles à la compréhension rencontrés par l'élève. Ce repérage doit orienter la suite du questionnement, précisément sur les passages que l'élève n'a pas compris ou sur lesquels son attention ne s'est pas portée, afin de l'aider à dépasser ces incompréhensions ou ces manquements de lecteur-auditeur. C'est à cette condition que l'élève peut comprendre l'énoncé dans sa globalité.

Les questions peuvent être de l'ordre du « qui ? quoi ? quand ? », mais aussi « comment ? » et « pourquoi ? ». Elles peuvent interroger l'élève sur sa réception (« Qu'avez-vous pensé de ce texte ? Est-ce qu'il vous a plu ? Pourquoi ? »), sur le lien qu'il opère entre ce qui lui est lu et son expérience personnelle ou d'autres lectures qu'il a menées. Elle peut le conduire à imaginer une suite à ce qui est lu. En fonction du type de texte, il convient d'introduire ce questionnement dès la première lecture ou de laisser intacte la découverte d'un récit, par exemple, pour ne pas en perdre le plaisir et recueillir une première compréhension en différant le questionnement à une deuxième lecture. Lorsque le questionnement est conduit, il peut suivre les étapes fondamentales de la compréhension du texte-support et mimer le travail d'auto-évaluation et de régulation que l'élève mènerait seul, s'il lisait lui-même le texte. Ainsi le lecteur se fait-il médiateur entre l'auditeur et le texte et laisse-t-il entendre, d'une certaine manière, le travail de compréhension à l'œuvre bien que silencieux lors d'une activité de lecture autonome.

L'étayage du professeur dans la construction de la pensée est indispensable pour que les élèves soient amenés à démêler les zones d'ombre qui auraient pu échapper à leur vigilance. Par ses questions et relances permanentes, le professeur invite les élèves à aller au-delà de la surface et de la compréhension lexicale de l'énoncé, pour en construire activement le sens, en écartant les fausses pistes interprétatives.

## UNE RÉFLEXIVITÉ CONSTANTE

Le langage oral constitue un vecteur essentiel pour entrer dans la culture de l'écrit. Quels que soient la stratégie, le support utilisé, le domaine d'enseignement dans lequel la compréhension s'exerce, il constitue le médiateur privilégié pour construire une démarche réflexive permettant aux élèves de stabiliser les informations entendues. Il est donc important pour le professeur de favoriser chez ses élèves un oral structuré permettant de verbaliser les activités cognitives et métacognitives qu'ils mobilisent.

L'une des étapes essentielles de la démarche réflexive est celle au cours de laquelle l'élève découvre qu'il avait seulement cru comprendre un contenu, lors d'une phase initiale de son travail, et qu'il a maintenant atteint la compréhension véritable du texte. Pour l'enseignant, le signe objectif en est la capacité d'élaborer, de généraliser ou de contester les affirmations présentées dans le texte. Pour l'élève, comprendre se traduit par des possibilités nouvelles de réflexion individuelle et de communication.

En effet, exprimer sa compréhension au sein d'un collectif ou dans le cadre d'une relation duelle nécessite de se faire comprendre des autres, ce qui sous-entend, pour l'élève, d'apprendre à clarifier sa pensée. Le professeur de cours moyen soutient

l'élève dans cette expression en instaurant un dialogue didactique. Le rôle des pairs est tout aussi important pour aider l'élève qui s'exprime à clarifier ce qu'il n'aurait pas compris, en le questionnant.

Dans le domaine de la lecture, le développement du langage et celui de la pensée vont donc de pair. C'est pourquoi le professeur favorise la relation interlocutive entre les élèves. En apprenant à structurer ses propos à l'oral, l'élève apprend à exprimer une pensée claire, cohérente et pertinente en employant une syntaxe et un vocabulaire adaptés. En se faisant comprendre explicitement, il développe des habiletés qui lui permettent d'entrer plus aisément dans la compréhension à l'oral et à l'écrit.

## **Mettre en place des modalités d'enseignement**

Par un enseignement explicite et des entraînements systématiques réguliers, les élèves sont en mesure de porter leur attention sur l'essentiel du message et de retenir des indices éclairant leur compréhension.

### **UN ENSEIGNEMENT EXPLICITE**

Une explicitation du professeur avant, pendant et après la séance est essentielle pour permettre à l'élève de progresser et de prendre conscience de ses progrès. Le chapitre 5 détaille la démarche de l'enseignement explicite, qui vaut pour la compréhension de l'oral et de l'écrit.

### **UN ENSEIGNEMENT SYSTÉMATIQUE**

Comme l'enseignement de la compréhension de l'écrit, l'enseignement de la compréhension de l'oral est rigoureusement programmé sur l'année et organisé en séquences d'apprentissage dont les objectifs sont clairement définis et progressifs. Ces séances sont inscrites à l'emploi du temps. Le professeur veille à alterner les temps longs dédiés à l'apprentissage et les temps courts dédiés aux entraînements concourant à l'automatisation des procédures, en variant les contextes et les supports. Des entraînements en autonomie, à partir d'enregistrements et dans un espace dédié au sein de la classe, prolongent ces situations d'écoute dirigées.

### **UN ENSEIGNEMENT PROGRESSIF ET STRUCTURÉ**

Pour atteindre les objectifs attendus à la fin de chaque année du cours moyen, les professeurs s'appuient sur le travail engagé au cycle 2. Ils organisent le parcours de l'élève de manière progressive, cohérente et partagée avec les professeurs de 6<sup>e</sup>. Les objectifs d'apprentissage sont déclinés et répartis sur les différents niveaux. Une réflexion partagée sur le type des messages à écouter et leur pertinence au regard des objectifs retenus contribue fortement à la construction de compétences solides chez les élèves.

## **UN TRAVAIL EN GROUPE**

Travailler en groupe restreint, voire en binôme, favorise l'engagement des élèves. Les interactions sont plus nombreuses qu'en classe entière et contribuent de manière significative à l'amélioration des capacités de compréhension.

Le travail en groupe restreint est une modalité à investir autant que possible, car il permet de :

- motiver la compréhension par la nécessité de transmettre un message à un interlocuteur qui l'ignore, en proposant l'écoute d'extraits différents d'une même œuvre ;
- construire du sens à travers l'interaction. Ainsi, l'écoute multiple en petit groupe est remplacée par les apports complémentaires des autres groupes.

## **UN ENSEIGNEMENT DIFFÉRENCIÉ**

La verbalisation collective des activités cognitives mises en jeu pour comprendre permet au professeur d'identifier les obstacles rencontrés par les élèves. Il peut immédiatement y remédier en dirigeant ou en redirigeant l'attention des élèves sur ce que l'énoncé dit ou ne dit pas. Ce repérage lui permet d'adapter, lors de la séance suivante, le support proposé à l'écoute aux capacités des élèves, selon les besoins identifiés durant les interactions.

Le recours à des enregistrements, réalisés par le professeur de la classe ou issus de maisons d'édition, permet également de différencier le travail de compréhension orale. Ces supports, par la possibilité qu'ils offrent de contrôler l'écoute par la permanence du message (retour en arrière, pause, réécoute), constituent des aides différenciées pour s'entraîner à comprendre individuellement des messages oraux adaptés à la progression des élèves, selon le type d'énoncés, la longueur retenue.

## En résumé

- De nombreuses capacités sont acquises très précocement, sans apprentissage explicite, bien avant l'entrée en CP aux niveaux phonologique, lexical, syntaxique, morphologique, sémantique et pragmatique. À l'école, cet apprentissage débute au cycle 1, se prolonge au cycle 2 et s'intensifie au cycle 3.
- Comprendre des énoncés oraux fait nécessairement l'objet d'un enseignement spécifique, explicite et régulier. Cet enseignement peut être dissocié de celui conduit en compréhension de l'écrit.
- Comprendre des énoncés oraux requiert l'apprentissage de stratégies mobilisables à toutes situations de compréhension, quels que soient le domaine d'enseignement et le support choisi (textes narratifs, documentaires lus, textes racontés, interviews, etc.).
- Les activités de compréhension orale s'appuient impérativement sur une participation active et réflexive des élèves dans la quête et la reconstitution du sens.

### Et en sixième ?

- Le professeur de français continue à organiser, en petits groupes, des séances de compréhension de l'oral qu'il articule étroitement à l'étude de la langue.
- Il continue à donner à entendre des textes littéraires, notamment avec les petits déchiffreurs. Il a recours à des livres audio.
- Il valorise la lecture oralisée des élèves, qui constitue un moyen de continuer à travailler la compréhension de l'écrit.



# **Lire pour comprendre un texte**

Tout au long du parcours de l'élève, la compréhension de l'écrit joue un rôle central dans les apprentissages. À ce titre, elle est travaillée en parallèle de la compréhension de l'oral, aux cycles 1 et 2, puis consolidée durant les deux années du cours moyen, principalement par la mise en œuvre d'activités diverses de lecture. Il est ainsi indispensable de poursuivre et d'intensifier, par des entraînements systématiques et réguliers, l'enseignement par l'explicitation des habiletés mobilisées pour comprendre l'écrit, en confrontant l'élève à la lecture de textes narratifs et documentaires de plus en plus longs et complexes.

L'enseignement par l'explicitation des habiletés de compréhension, mené conjointement à l'étude de la langue, permet d'assurer aux élèves l'autonomie suffisante requise en lecture pour répondre aux exigences du collège.

## Les habiletés propres au traitement du texte continu<sup>24</sup>

Comme l'a montré le chapitre 1, les habiletés propres au traitement du texte continu (ou du discours) reposent sur la capacité de l'élève à en comprendre la cohérence locale et globale, à réaliser des inférences fondées sur le texte, à mobiliser ses connaissances sur la structure de l'écrit et sur des stratégies d'auto-évaluation et de régulation. Une fois construites, ces habiletés de second niveau expliquent, en grande partie, les performances de compréhension. Lorsqu'on lit un texte continu, la cohérence du sens de ce dernier se construit aux niveaux local et global. C'est ainsi que s'élabore un modèle de situation adapté<sup>25</sup>.

Le fondement de ces habiletés, appliquées au texte continu, repose sur la capacité de l'élève à identifier les mots écrits avec précision et rapidité (voir chapitre 1).

---

<sup>24</sup> — Voir note 7, chapitre 1, p. 13.

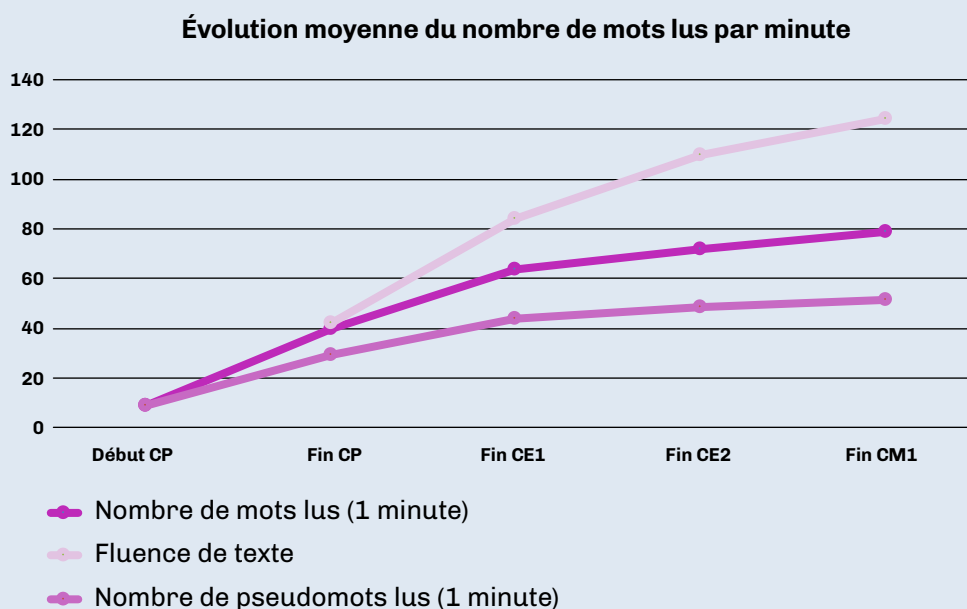
<sup>25</sup> — Le modèle de situation (défini au chapitre 1, p. 11) consiste à élaborer une représentation cohérente et unifiée de la situation décrite, de manière progressive et dynamique, au fur et à mesure de la lecture du texte.

## La fluidité de lecture en contexte

La fluidité de lecture en contexte (ou fluence de texte) est définie comme la capacité à lire un texte à haute voix, au rythme de la parole, avec une prosodie adaptée. Il s'agit d'une lecture non seulement rapide, mais aussi expressive qui dépend de la bonne maîtrise des mécanismes d'identification des mots et de l'intégration d'autres capacités langagières.

La fluidité de lecture en contexte, quand elle répond aux critères de vitesse et de prosodie, signe donc la bonne maîtrise de tous les aspects de la lecture. Elle évolue tout au long de l'école élémentaire :

- à la fin du cours préparatoire, la lecture des mots et des textes est largement équivalente. On observe que le NMCLM<sup>26</sup> est équivalent à l'épreuve de lecture de mots et de texte. Il est en moyenne de 35 mots en France, avec une variation d'une dizaine de mots en fonction des mots ou textes donnés à lire.
- très vite, à partir de la fin du CE1, la fluidité de lecture en contexte se distingue de la fluence de mots et de pseudo-mots parce que la lecture de texte intègre dès ce moment d'autres capacités langagières, et parce que les textes contiennent de nombreux mots brefs et très familiers. Le NMCLM devient supérieur lors de la lecture de texte par rapport au score observé lors de la lecture d'une liste de mots, qui lui-même est supérieur à celui de la lecture de pseudo-mots.



**Figure 2.** Évolution de la fluence de décodage, d'identification de mots et de fluidité de lecture en contexte pour un échantillon d'environ 500 élèves français<sup>27</sup>.

<sup>26</sup> — NMCLM : nombre de mots correctement lus à la minute.

<sup>27</sup> — Pascal Bressoux, Carole Hanner, Maryse Bianco *et al.*, Rapport final de la recherche LONGIT, Convention de recherche n° 2014-DEPP-026, Université Grenoble-Alpes, 2020.

Développer et perfectionner la fluidité de la lecture, qui intègre, au-delà du NMCLM, des éléments de prosodie<sup>28</sup>, représente un enjeu important de l'enseignement de la lecture au cours moyen, car cette capacité lie la compréhension des textes aux strictes habiletés de décodage.

## La connaissance des structures textuelles

Le chapitre 1 a rappelé combien l'organisation du texte (ponctuation, structure des paragraphes, titres, intertitres, sommaires, etc.) offre autant de marques qui concourent, quand elles sont connues, à la compréhension de la cohérence du texte. Au-delà de ces organisateurs généraux, les différents types de textes ont leurs propres caractéristiques. Une narration n'est pas organisée comme un texte documentaire et ne contient pas les mêmes catégories d'informations que lui.

### LA STRUCTURE NARRATIVE

La structure narrative, de loin la structure la plus étudiée et la mieux connue des jeunes enfants, est organisée autour des personnages, de leurs intentions et des buts de leurs actions. Ceux-ci fondent l'organisation temporelle et causale des épisodes de l'histoire. Les narrations, inspirées de situations réelles ou imaginaires, développent des récits faisant appel à des connaissances relatives, entre autres, aux relations interpersonnelles, aux émotions qui motivent les comportements et les buts des personnages.

### LES TEXTES DOCUMENTAIRES

Les textes documentaires sont destinés à informer. Ils abordent des thèmes variés parfois abstraits, relevant souvent des connaissances acquises lors des enseignements, et renvoyant peu à l'expérience personnelle. Les idées sont organisées logiquement et répondent rarement à une structure unique, car ces écrits combinent différentes modalités typiques des textes explicatifs, telles que la description, l'énumération, la comparaison, l'exposition de chaînes causales ou de raisonnements visant à résoudre un problème. Ils intègrent également souvent des schémas destinés à présenter les données. La connaissance de ces modalités, la capacité à les distinguer les unes des autres sont des prédicteurs significatifs de la compréhension et de la rédaction de paragraphes informatifs chez les élèves de cours moyen.

Les textes documentaires se distinguent aussi par leurs caractéristiques lexicales et morphosyntaxiques différentes de celles des narrations. Les documentaires contiennent moins de mots familiers et plus de mots abstraits et conceptuellement complexes. Les marques de cohésion référentielle (pronoms, expressions répétées, etc.) sont plus fréquentes que dans les narrations.

<sup>28</sup> — Maryse Bianco, conférence « La fluence en lecture au cycle 3 », 2021. <https://tube.ac-lyon.fr/w/4ViGrzLP3ZofTV8tPBgw5k>

En fonction des textes proposés, les habiletés langagières qui concourent à la compréhension sont donc sollicitées à des degrés divers. Un même individu atteindra des niveaux de compréhension différents selon les textes qu'il doit traiter.

## LES DIFFÉRENCES DE TRAITEMENT ENTRE LES TEXTES DOCUMENTAIRES ET LES TEXTES NARRATIFS

Les textes documentaires se distinguent généralement des textes narratifs par :

- un lexique abstrait, souvent spécialisé, mais difficile à mémoriser, surtout lorsque le lecteur ne dispose pas ou que très peu de connaissances préalables sur le thème abordé. Cette fragilité gêne le recours au contexte pour comprendre les nouveaux éléments lexicaux et effectuer les inférences nécessaires à la construction de la cohérence ;
- une complexité syntaxique qui peut nuire à la compréhension de la construction de la phrase ;

Par exemple, l'identification des antécédents des pronoms relatifs dans la phrase suivante peut être malaisée pour un élève de cours moyen : « *Le dérèglement du climat entraîne une recrudescence de catastrophes naturelles qui se manifestent sous la forme de coups de vent, tempêtes, cyclones, tornades, pluies diluviennes, inondations, éboulements, coulées de boue et sécheresses qui n'épargnent pas les centres urbains...* »

- des inférences de connaissances plus abstraites, moins familières que celles présentes dans les narrations.

Le travail sur les textes documentaires, comparativement à celui qui est conduit sur les textes narratifs, reste encore trop rare à l'école primaire, en France. C'est probablement une des raisons qui expliquent les difficultés particulières des élèves de cours moyen à comprendre ces textes, comme l'indiquent les résultats des enquêtes internationales, Pirls<sup>29</sup> notamment.

## Stratégies et automatismes

Un lecteur compétent lit de manière fluide et stratégique : fluide, parce qu'il a construit des automatismes de lecture mais aussi de compréhension qui lui permettent d'adapter, au fur et à mesure de sa lecture, le modèle de situation ; stratégique, parce qu'il peut, dans le même temps, autoévaluer sa compréhension et s'engager dans une activité délibérée et réfléchie pour résoudre les difficultés rencontrées.

<sup>29</sup> — L'étude internationale Pirls 2016 mesure les performances en compréhension de l'écrit des élèves en fin de quatrième année de scolarité obligatoire (CM1 pour la France), voir chapitre 1, p. 10.

## QU'ENTEND-ON PAR STRATÉGIES ?

Comme les inférences, les stratégies sont des modes de raisonnement mis en œuvre dans deux circonstances distinctes et complémentaires :

- lorsque les automatismes sont défaillants, autrement dit chaque fois qu'une difficulté est détectée ;
- lorsque le lecteur doit répondre aux objectifs qu'il se fixe ou qui lui sont fixés.

Les stratégies, définies comme un ensemble de règles mentales (ou procédures), sont mobilisables de manière délibérée et sous le contrôle de l'attention. Elles nécessitent donc une prise de conscience. En tant que telles, elles dirigent le comportement du lecteur et l'aident à garder une attitude d'interprétation active.

Ces comportements stratégiques émergent très tôt (dès 3 ans), dès que les enfants commencent à se familiariser avec les textes (les histoires en majorité). Ils se développent et deviennent cependant plus élaborés, de manière graduelle et continue, au cours de la scolarité. Il s'agit d'un apprentissage de longue haleine qui se révèle parfois difficile et nécessite un enseignement explicite.

On distingue les stratégies en fonction du moment de la lecture auquel elles s'appliquent :

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AVANT LA LECTURE</b><br>(stratégies de prélecture)                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– identifier des objectifs de lecture ;</li> <li>– émettre des hypothèses de lecture en fonction des objectifs fixés ;</li> <li>– prendre des points de repère dans le texte pour se familiariser avec sa structure.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>PENDANT LA LECTURE</b><br>(stratégies de construction des modèles de situation) | <ul style="list-style-type: none"> <li>– faire des inférences afin d'élaborer un modèle de situation pertinent ;</li> <li>– relire, paraphraser ;</li> <li>– visualiser, imaginer, etc. ;</li> <li>– auto-expliquer mentalement et à haute voix, en se posant éventuellement des questions (Qui ? Quoi ? Quand ?) ;</li> <li>– découper le texte et/ou les phrases complexes pour se repérer dans leur structure ;</li> <li>– chercher le sens des mots inconnus qui bloquent la compréhension.</li> </ul> |
| <b>APRÈS LA LECTURE</b><br>(stratégies de compréhension appliquée)                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– effectuer une synthèse en identifiant les idées principales (résumé, schéma, etc.) ;</li> <li>– évaluer sa lecture (Qu'ai-je appris ? Ai-je atteint l'objectif fixé ?).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                |

Les faibles compreneurs rencontrent des difficultés dans tous les aspects de la lecture stratégique. Ils repèrent moins facilement les endroits du texte soulevant un problème. Lorsqu'ils les détectent, ils échouent généralement à utiliser une stratégie adaptée pour y remédier. Ils sont donc démunis face à leurs difficultés, soit parce qu'ils ne disposent pas des raisonnements adaptés, soit parce qu'ils ne savent pas lesquels utiliser. La stratégie générale de relecture est par exemple souvent proposée aux élèves qui éprouvent une difficulté de compréhension. Or, Van den Broek et ses collaborateurs<sup>30</sup> ont observé que, du CM1 à la 3<sup>e</sup>, les élèves faibles compreneurs effectuent des relectures moins ciblées que leurs camarades meilleurs lecteurs, quand ils sont confrontés à une difficulté. Ils relisent en effet des paragraphes entiers peu pertinents pour interpréter le segment de texte qui a provoqué la relecture, alors que les meilleurs lecteurs ciblent les passages stratégiques utiles à la compréhension. **Cette stratégie de relecture ciblée, lorsqu'elle « n'est pas spontanément mise en œuvre ou pas de manière opportune, doit faire l'objet d'une instruction stratégique associant la procédure, sa simulation et ses conditions de mobilisation ».**

D'une manière générale et tout comme pour l'enseignement des procédures d'inférence, l'enseignement direct de stratégies de lecture et de compréhension<sup>31</sup> améliore les performances des élèves à tous les niveaux de la scolarité, primaire et secondaire. Il est particulièrement adapté aux élèves les plus fragiles. La synthèse de ces travaux a conduit certains organismes tels que l'Education Endowment Foundation<sup>32</sup> en Grande-Bretagne, à **recommander l'enseignement des stratégies de compréhension par le modelage<sup>33</sup> et la pratique guidée, autrement dit, par un enseignement direct, pour améliorer les capacités de compréhension des élèves de l'école primaire.** Les stratégies les plus efficaces sont celles qui proposent d'engager les élèves vers une compréhension approfondie des textes – stratégies « pendant la lecture » – et celles qui proposent des activités d'organisation et de synthèse de l'information après la lecture.

---

**30** — Paul Van den Broek, Mary Jane White, Panayiota Kendeou, Sarah Carlson, "Reading Between the Lines: Developmental and Individual Differences in Cognitive Processes in Reading Comprehension", in Richard K. Wagner, Christopher Schatschneider, Caroline Phythian-Sence (Eds.), *Beyond Decoding: the Behavioral and Biological Foundations of Reading Comprehension*, The Guilford Press, New York, p. 107-123, 2009.

**31** — Voir le chapitre 4.

**32** — "Improving Literacy in Key Stage 2", Education Endowment Foundation, Londres, 2017. <https://educationendowmentfoundation.org.uk/tools/guidance-reports/literacy-ks-2/>

**33** — Voir le chapitre 5 qui explicite la notion de modelage.

## POURQUOI EST-IL IMPORTANT DE CONSTRUIRE DES AUTOMATISMES ?

Dans l'enseignement de la lecture, l'idée d'automatisme est la plupart du temps réservée à la construction des procédures de décodage. Pourtant, de nombreux traitements en compréhension, y compris inférentiels, relèvent d'automatismes. Ces processus sont si fortement ancrés qu'ils sont mis en œuvre sans que nous y prêtions attention et sans que nous en prenions conscience, chaque fois que leur mobilisation est requise. Ils se manifestent par la prise en compte de la prononciation contextualisée des mots (ferment, couvent, notions, etc.), l'interprétation des mots polysémiques, la compréhension des substituts du nom, des relations causales, temporelles et spatiales. De nombreuses inférences de connaissances relèvent d'automatismes chez le lecteur-compreneur expert.

Cette automatiser fait de la compréhension des textes une activité cognitive dans laquelle les mécanismes d'identification et de construction du sens sont fortement intégrés chez le lecteur aguerri. Elle est à l'origine du sentiment d'évidence qu'éprouve ce dernier tant il élabore avec facilité le modèle de la situation décrite, au fur et à mesure de sa lecture.

Par exemple : « *C'était un mardi matin, le jour de la gym. Je traversais le parc Alphonse Bourdon en traînant mes baskets, pas pressé du tout d'arriver à l'école. Il faut dire que le jour de la gym est le jour que je déteste le plus au monde parce que je ne suis pas très bon en sport. Enfin... même pas bon du tout, si je veux être honnête*<sup>34</sup>. »

Tout lecteur entraîné, à mesure qu'il identifie les mots, élabore ici un scénario dans lequel un écolier, l'air peu enthousiaste, traverse un parc d'un pas nonchalant. Les lecteurs experts s'accordent sur l'essentiel de cette interprétation tandis que les autres peuvent penser que le personnage s'appelle Alphonse Bourdon, ou ne pas avoir identifié que le narrateur est un garçon.

L'activité de compréhension a donc pour particularité d'impliquer autant d'automatismes que de traitements conscients, ce qui conduit à souligner deux points d'attention importants pour l'enseignement.

- **Premier point d'attention : l'analyse anticipée, par le professeur, des habiletés qui doivent être maîtrisées pour lire et comprendre un texte.** Cette analyse est difficile pour qui n'est pas habitué à l'exercice, d'autant plus lorsque le texte proposé semble simple et sa compréhension « évidente ». Elle est cependant fondamentale pour prévoir et comprendre les difficultés possibles des élèves, proposer les justifications et activités de régulations pertinentes pour les aider à les surmonter. Dans l'exemple donné, le professeur peut, par exemple, réfléchir à l'activité qui pourrait être proposée si un élève pense que le personnage s'appelle Alphonse Bourdon ou que l'enfant qui va à l'école est une fille.



- **Deuxième point d'attention : le statut des inférences et des stratégies de compréhension**, qui sont impliquées dans la construction des modèles de situation, pendant la lecture notamment. Les inférences et stratégies, en tant que procédures de raisonnement, sont presque toujours décrites comme des processus délibérés faisant appel au raisonnement conscient. Or, les inférences possèdent la particularité d'être à la fois des automatismes et des stratégies. Lorsqu'elles sont en cours d'apprentissage et enseignées explicitement ou utilisées intentionnellement pour résoudre une difficulté (réviser une interprétation, comprendre le sens d'un mot inconnu dans son contexte ou une chaîne de référence complexe), elles constituent d'authentiques stratégies. Lorsqu'elles sont suffisamment intégrées à l'activité de compréhension, elles deviennent des automatismes dont on ne prend plus conscience, jusqu'à ce qu'une difficulté émerge.

Certaines des stratégies mobilisables au cours de la lecture s'automatisent donc avec l'expertise. Elles font appel à un raisonnement stratégique seulement lorsqu'elles sont sollicitées pour la résolution consciente d'un problème. C'est le cas notamment lorsque le lecteur s'appuie sur ses connaissances relatives à la structure des textes pour se repérer dans un long récit.

D'autres gardent toujours un caractère intentionnel. C'est le cas des stratégies préalables et postérieures à la lecture qui engagent invariablement une activité délibérée<sup>35</sup>. Ce deuxième point met l'accent sur cet enjeu majeur de l'enseignement de la compréhension en lecture : permettre aux élèves d'acquérir des automatismes de lecture et de compréhension tout en développant une attitude réflexive envers les textes pour les comprendre (Qu'ai-je retenu ? Qu'ai-je appris ?). Ces automatismes doivent être suffisamment intégrés à l'activité pour qu'une compréhension aisée soit garantie. Cet enjeu vaut pour toute la scolarité, mais prend une place primordiale en fin d'école primaire où l'on attend des élèves qu'ils puissent lire, non seulement pour comprendre mais aussi pour apprendre de leurs lectures.

L'acquisition de ces automatismes est étroitement dépendante de la répétition des entraînements. L'utilisation répétée des habiletés et stratégies de compréhension, dans des contextes variés, va permettre en effet leur intégration au bagage cognitif du lecteur, autrement dit leur automatisation. Parallèlement, par le contact répété avec les textes, oralisés ou écrits, l'élève acquiert inconsciemment des habiletés et connaissances bien plus nombreuses que celles qui lui sont strictement enseignées, sans qu'il s'en rende compte, du simple fait de l'attention et de l'exposition répétée à une situation et à la langue.

La lecture régulière de textes variés renforce donc à la fois les apprentissages explicites en permettant leur automatisation et provoque des apprentissages implicites.

---

<sup>35</sup> — Voir le tableau « Trois grands types de tâches de lecture » au chapitre 4.

# Comment favoriser l'apprentissage de la compréhension écrite au cours moyen ?

## Par l'entraînement dans toutes les disciplines

Les attendus de fin d'année de CM1 et CM2 fixent les objectifs suivants pour la compréhension de l'écrit.

- **Attendus de fin d'année de CM1 :**
  - dans un texte, l'élève repère les informations explicites et pointe les informations qui ne sont pas données ;
  - il distingue, par la mise en page, un extrait de théâtre, un poème et un texte narratif ;
  - il met en relation le texte lu avec un autre texte étudié en classe.
- **Attendus de fin d'année de CM2 :**
  - l'élève restitue l'essentiel d'un texte qui contient des informations explicites et des informations implicites ;
  - il reconnaît et nomme les principaux genres littéraires à l'aide de critères explicites donnés par le professeur ;
  - il met en relation le texte lu avec un autre texte ou une autre référence culturelle ;
  - il lit des livres qu'il a choisis.

Pour atteindre ces objectifs, les élèves doivent avoir développé et maîtrisé l'ensemble des habiletés de traitement des discours continus, décrites dans ce chapitre. Celles-ci sont des habiletés générales qui s'exercent, pour la plupart, au contact des textes lus comme entendus dans toutes les matières.

### EXEMPLE D'UNE SITUATION DE COMPRÉHENSION EN RÉOLUTION DE PROBLÈME<sup>36</sup>

Le cas de la compréhension des énoncés de problèmes mathématiques illustre l'importance de diversifier le champ disciplinaire des textes proposés à la compréhension des élèves. Ces énoncés décrivent une situation que les élèves doivent comprendre pour être en mesure d'y associer un modèle mathématique qui permet de répondre à la question posée. Comme dans toute situation de compréhension textuelle, les élèves font appel à leurs connaissances préalables, par

<sup>36</sup> — Voir le guide *La Résolution de problèmes mathématiques au cours moyen*, ministère de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports, 2022.

exemple un énoncé qui mentionne des tulipes et des vases évoque la connaissance préalable que les vases sont des contenants pour des fleurs et que les tulipes sont des fleurs. Par contraste, un énoncé qui mentionne des tulipes et des roses invite plutôt à un scénario qui donne un statut symétrique aux tulipes et aux roses, car il s'agit de deux sortes de fleurs. Ainsi les éléments présents dans l'énoncé vont créer des attentes quant aux opérations arithmétiques à mobiliser, par exemple le couple de mots « tulipes, vases » conduit à évoquer préférentiellement une opération de division ou de multiplication, alors que le couple de mots « tulipes, roses » conduit à évoquer une addition ou une soustraction<sup>37</sup>. Lorsque l'opération ainsi évoquée mène à la solution, les connaissances préalables ont facilité la résolution du problème et, à l'inverse, elles la rendent plus difficile dans le cas contraire, par exemple si l'on demande à un élève : « Combien y a-t-il de fois de plus de tulipes que de roses ? » Il y a donc un enjeu d'apprentissage important dans le fait que les élèves puissent mobiliser des connaissances mathématiques qui ne soient pas complètement tributaires de leurs connaissances générales sur le monde, sous peine de les voir échouer lorsque la résolution cesse d'être guidée par leurs connaissances préalables.

Considérons maintenant les trois énoncés de problème suivant, dont la réponse appelle l'utilisation d'une soustraction :

- **Énoncé 1** : « Paul a 30 €. Il dépense 17,30 € à la boucherie. Combien d'argent lui reste-t-il après son achat ? »
- **Énoncé 2** : « Paul a 17,40 €. Zoé a 8,90 €. Combien d'argent Paul a-t-il de plus que Zoé ? »
- **Énoncé 3** : « Paul a 37,60 €. Il a gagné de l'argent à un jeu et maintenant il a 70,30 €. Combien d'argent Paul a-t-il gagné ? »

Le premier énoncé décrit une situation prototypique conduisant à l'opération de soustraction : une grandeur initiale est connue (ici les 30 € constituant la somme dont Paul dispose), un événement conduit à faire décroître cette grandeur initiale (ici le montant de 17,30 € dépensé à la boucherie), et la question porte sur la quantité restante à l'issue de cette diminution. On est donc dans le cas typique de la recherche d'une quantité restante une fois connues la quantité initiale et celle retranchée, qui caractérise la conception intuitive de la soustraction<sup>38</sup>. Ici la situation décrite concorde donc avec la conception prototypique de la soustraction et les connaissances préalables facilitent le choix de l'opération qui mène au résultat.

Les deux autres énoncés sont très différents. En effet, le deuxième interroge le résultat de la comparaison de deux grandeurs connues (les sommes respectivement possédées par Paul et Zoé), tandis que le troisième porte sur la quantification de la transformation entre un état initial (la quantité d'argent que possède Paul avant d'avoir joué) et un état final (la quantité d'argent que possède Paul à l'issue du jeu). C'est un objectif d'apprentissage en mathématiques que ces situations puissent être également envisagées par l'élève comme pouvant se résoudre par une soustraction, comme cela est développé dans le guide sur la résolution de problèmes mathématiques au cours moyen. En effet, certains termes utilisés

<sup>37</sup> — Miriam Bassok, Valerie Chase, Shirley Martin, "Adding Apples and Oranges: Alignment of Semantic and Formal Knowledge", *Cognitive psychology*, n° 35, 1998.

<sup>38</sup> — Efraim Fischbein, "Tacit Models and Mathematical Reasoning", *For the Learning of Mathematics*, Vol 9, n° 2, p. 9-14, 1989.

comme « de plus » dans l'énoncé 2 et « gagner » dans l'énoncé 3 font que, si l'élève se contente de s'appuyer sur des mots clés inducteurs de telle ou telle opération, il proposera une addition – d'où l'importance d'éviter les activités de soulignement de mots clés qui renforcent cette tendance à ne pas construire de modèle de situation. S'il construit un modèle de situation, il comprendra que l'on cherche dans l'énoncé 2 à comparer les sommes respectivement possédées par Paul et Zoé et à calculer l'écart entre ces sommes et, dans l'énoncé 3, que l'on cherche combien a été gagné, sachant ce qu'il y avait au début et ce qu'il y avait à la fin. Selon sa conception de la soustraction, développée lors des activités de mathématiques, il saura ou non associer ces questionnements à l'opération de soustraction.

Autrement dit, les obstacles à la résolution de ces deux derniers problèmes ne relèvent pas seulement de la bonne compréhension de la situation décrite (la construction du modèle de situation), mais également des conceptions des notions mathématiques développées par les élèves. Pour parvenir à résoudre les deux derniers problèmes, les élèves doivent aller au-delà d'une compréhension purement intuitive des opérations arithmétiques (« Soustraire, c'est chercher le résultat d'un retrait », « Additionner, c'est chercher le résultat d'un ajout », « Multiplier, c'est additionner plusieurs fois », « Diviser, c'est chercher combien chacun reçoit dans un contexte de partage »). Ils doivent contrôler et réguler leur propre modèle de situation afin qu'il corresponde à la situation décrite et évoquer les procédures arithmétiques adaptées liées aux notions mathématiques telles qu'elles auront été travaillées en classe. Cela conduira, par exemple, à envisager de mettre en œuvre une soustraction lorsque l'on cherche combien a été gagné, qui constitue l'écart entre ce que l'on avait au début et ce que l'on a à la fin. Cette activité réflexive d'analyse et d'interprétation des situations-problèmes est essentielle, car elle conduit à une meilleure abstraction des propriétés des modèles mathématiques. Elle permet aux élèves de mieux comprendre les relations entre les termes d'une opération et de prendre conscience, par exemple, que l'inconnue peut porter sur l'un de ces termes et non seulement sur l'état final.

## Par l'oralisation des procédures de compréhension<sup>39</sup>

La modalité orale est un vecteur privilégié et nécessaire pour enseigner la compréhension des textes. Si, comme on l'a vu dans le chapitre 2, comprendre à l'oral sollicite essentiellement les mêmes mécanismes que la compréhension à l'écrit, prendre appui sur le développement des capacités orales des élèves à des fins d'expression, de justification, d'argumentation sur ce qui est compris permet au professeur de repérer l'utilisation ou non de stratégies et de les identifier pour poursuivre ou reprendre leur développement. Recourir à l'oral lors de séances de compréhension est crucial pour soutenir cet apprentissage auprès des élèves qui présentent des difficultés persistantes dans l'apprentissage de la lecture.

39 — Voir chapitre 2.

En effet, sans oralisation, l'activité de compréhension n'est pas directement perceptible. En observant simplement l'activité de l'élève en train de lire ou d'écouter un texte, le professeur ne perçoit pas quels processus sont mobilisés par l'élève pour comprendre ce qu'il est en train de lire ou d'entendre. Lorsqu'une question est posée, le professeur entend certes la réponse donnée, mais ne perçoit pas le raisonnement suivi pour y parvenir. Or, amener l'élève à devenir un lecteur autonome, capable d'évaluer et réguler sa compréhension, suppose pour le professeur de connaître les stratégies – les raisonnements – mises en œuvre pour aider l'élève à surmonter les difficultés rencontrées et/ou à réviser les erreurs d'interprétation. Par le dialogue pédagogique, il peut ainsi distinguer dans les explications des élèves ce qu'ils ont compris et ce qui doit être repris pour que la compréhension soit intégrale. L'analyse immédiate des propos formulés par les élèves est importante pour les amener à comprendre ce que le texte ne dit pas et qui doit être compris. En mobilisant les capacités langagières des élèves, en verbalisant ses propres procédures, le professeur les guide afin qu'ils dépassent les obstacles rencontrés en mobilisant les stratégies requises. Les élèves, grâce à la verbalisation effectuée par le professeur, s'approprient les raisonnements ou les stratégies présentés, et apprennent à les utiliser sur des supports variés. Faire exprimer oralement les stratégies mobilisées pour comprendre permet également au professeur de montrer à l'élève les raisonnements qu'il utilise pour répondre en mettant « un haut-parleur » sur sa pensée.

Apprendre à expliquer sa démarche et à la justifier de manière argumentée implique l'acquisition de stratégies telles que l'auto-explication, la construction de schémas et de cartes cognitives liés au texte et la confrontation avec des interprétations divergentes. Au cours de cet apprentissage, l'élève est amené à évaluer de manière concrète et procédurale la nature (superficielle ou profonde) de sa compréhension.

## En résumé

- La fluence de lecture est une condition de base à la compréhension des textes continus.
- Comprendre un texte continu nécessite des automatismes que le professeur construit à partir de stratégies mobilisables sur des textes de différents types, relevant de chacune des disciplines enseignées.
- L'oralisation du processus de compréhension aide l'élève à prendre conscience des stratégies à l'œuvre et à les mémoriser.

### Et en sixième ?

- Le professeur de français poursuit le travail de compréhension sur des textes continus plus longs et aux inférences plus complexes (logiques, chronologiques, intentions des personnages, etc.).
- Il appuie la compréhension des textes littéraires sur l'identification de leur genre (roman, conte, théâtre, poésie, etc.).
- Il prolonge le travail de diversification des supports, en s'inscrivant éventuellement dans des projets interdisciplinaires.

# **Acquérir des stratégies de lecture au service des apprentissages**

Si comprendre un texte pour lui-même est associé au plaisir de lire, c'est aussi un moyen de répondre à un besoin : lire pour chercher, confirmer ou infirmer une information, découvrir une notion, vérifier une théorie, prendre une décision, etc.

Pour devenir un lecteur autonome, l'élève doit apprendre à lire de façon stratégique et faire preuve de flexibilité cognitive. Il doit être en mesure de comprendre les consignes et les questions qui lui sont adressées, d'en déduire une manière d'aborder le ou les textes en jeu en s'appuyant sur les éléments organisateurs visuels et linguistiques. Il doit pouvoir planifier, contrôler et autoréguler sa lecture en fonction de sa progression dans la tâche.

## Qu'est-ce que la lecture stratégique ? Pourquoi est-ce un enjeu au cours moyen ?

À l'entrée au cycle 3, lit-on différemment lorsque l'on veut se distraire ou lorsqu'on se prépare à une évaluation ? Si la réponse est évidente pour la plupart des étudiants en licence universitaire, elle reste assez mystérieuse pour bon nombre d'élèves qui quittent le CE2. On pourrait bien sûr arguer du fait que l'élève sait faire, mais ne sait pas expliquer ce qu'il fait. Des recherches ont pourtant montré qu'à 8-10 ans, la lecture reste très peu stratégique. Beaucoup d'élèves, confrontés à un dossier de documents historiques ou même à un simple texte assorti d'une série de questions, vont simplement entreprendre de tout lire du début jusqu'à la fin, quelle que soit la nature de la question posée ou de l'objectif à atteindre. Beaucoup vont s'égarer, se décourager ou employer des stratégies de contournement comme deviner ou répondre au hasard. La mise en correspondance des objets sur lesquels porte la question et de tel ou tel parcours de lecture du ou des textes disponibles est un savoir-faire à acquérir avant que la lecture puisse devenir stratégique.

Les auteurs d'un rapport de consensus sur l'enseignement de la lecture constataient que « la lecture ne se déroule pas dans le vide<sup>40</sup> ». En effet, si elle comporte

<sup>40</sup> — Conférence de consensus intitulée « Lire, comprendre, apprendre : comment soutenir le développement de compétences en lecture ? », Cnesco, mars 2016.



et doit comporter des automatismes, on lit toujours parce que l'on a choisi de le faire ou parce que l'on en a besoin. Dans le cadre scolaire, professionnel ou personnel, la lecture représente souvent un moyen au service de tâches et d'activités diverses<sup>41</sup>.

Durant les deux années du cours moyen, l'élève découvre toute l'étendue, la puissance mais aussi la complexité de cette lecture « fonctionnelle » au service des apprentissages. Les supports, contextes et tâches de lecture se diversifient et la lecture peut devenir instrumentale dans toutes les disciplines : français, histoire, géographie, sciences et techniques, sans oublier la lecture d'écrits fonctionnels (règles, calendriers, notices, consignes, etc.). Le plus souvent, la lecture s'accompagne de consignes ou de questionnements, qu'il faut à leur tour déchiffrer et comprendre pour pouvoir aborder le texte dans la perspective souhaitée par le professeur, notamment lorsqu'il s'agit de travaux réalisés en dehors de la classe (travail à la maison). Un même texte peut être lu, puis revisité en fonction de différents types d'objectifs. Réciproquement, un objectif peut mobiliser non plus un, mais plusieurs textes au sein desquels l'élève devra activement rechercher, comprendre, interpréter et pondérer les informations nécessaires à ses apprentissages.

La lecture met en jeu un ensemble de processus cognitifs généralisés, c'est-à-dire mobilisables devant tous les textes et en toutes circonstances, qui ont été décrits dans les chapitres précédents. Le répertoire de ces processus qui permettent la compréhension est le même dans tous les contextes.

Toutefois, la flexibilité cognitive du lecteur expert s'adapte à la fois à la nature du texte et à l'objectif de sa lecture. Il peut ainsi s'arrêter, voire relire le mot, la phrase ou le passage problématique<sup>42</sup> en fonction de la difficulté du texte. Il peut aussi choisir le texte ou le passage à lire, et omettre délibérément les textes ou passages les moins pertinents. Imaginons un élève de CM2 qui étudie un dossier de documents concernant les croisades. S'agit-il pour lui de découvrir le nom de la ville dont la conquête était l'enjeu principal des croisades ? D'identifier les circonstances, les causes qui ont conduit aux croisades ? De comparer différentes explications données, par exemple selon un point de vue oriental ou occidental ? Ces types de questionnements ont tous leur légitimité dans le cadre d'une séquence d'histoire au cours moyen, et on les trouve d'ailleurs régulièrement dans les fiches de travail préparées par les professeurs. Elles requièrent pourtant des stratégies de lecture extrêmement diverses, et la maîtrise de ces stratégies est un enjeu majeur au cycle 3.

<sup>41</sup> — Une enquête nord-américaine montre par exemple que le temps quotidien consacré à la lecture est légèrement plus élevé durant les jours travaillés que pendant les week-ends et les vacances, et que la lecture de fiction comme activité culturelle ou de loisir ne représente que 9% du temps de lecture quotidien d'un adulte. La plupart des activités de lecture mentionnées par les participants sont intégrées au déroulement d'activités intellectuelles et/ou pratiques. Ce qui ne signifie pas qu'il s'agit d'activités négligeables ni qu'elles sont sans difficulté. Sheida White, Jing Chen, Barbara Forsyth, "Reading-Related Literacy Activities of American Adults: Time Spent, Task Types, and Cognitive Skills Used", *Journal of Literacy Research*, n° 42 (3), p. 276-307, 2010.

<sup>42</sup> — Voir aussi le chapitre 2.

# L'importance du contexte et des tâches

La consigne ou la question posée renvoie à la notion de « contexte de lecture ». Le contexte comporte des dimensions physiques, sociales et psychologiques à partir desquelles l'élève interprète ses possibilités et les contraintes qui accompagnent son activité. Les aspects physiques (nature du lieu, assise, posture, ambiance sonore, éclairage), sans être négligeables, ne donnent que peu de prise à un travail pédagogique. Le contexte social, en revanche, joue un rôle fondamental dans les stratégies de lecture. Il se définit comme l'ensemble des individus qui participent à l'activité avec leurs rôles respectifs, leurs attentes et les règles qui régissent leur relation au lecteur. Dans un cadre scolaire, le contexte social se compose schématiquement du professeur, des pairs et éventuellement des parents ou tuteurs qui peuvent guider et assister l'activité lorsque celle-ci comporte une composante péri ou extra-scolaire (travail à la maison).

Le professeur détermine la finalité de l'activité au travers des consignes et questionnements qui précèdent et accompagnent la lecture du texte. D'une discipline à l'autre, d'une situation à l'autre, ces consignes peuvent varier grandement et souvent inclure des attentes non explicitées. Par exemple, le professeur qui prescrit un travail à la maison sur « les conséquences des croisades », à partir d'une double page de manuel scolaire, demande implicitement une lecture sélective, centrée sur les seuls éléments pertinents de la page. Cependant, cet élément-clé de la tâche n'est que rarement explicité, pas plus que ne le sont les techniques qui permettent d'identifier rapidement le ou les éléments en question.

## TROIS GRANDS TYPES DE TÂCHES DE LECTURE

Quelles sont les principales tâches et consignes de lecture données aux élèves au cours moyen ? En dépit de la très grande diversité des contenus et des mises en œuvre pédagogiques<sup>43</sup>, il est possible d'en distinguer plusieurs grands types.

| Type de tâches                      | Définition, caractéristiques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lire pour localiser une information | <p>Il s'agit de trouver au sein du texte un élément, souvent un mot ou une expression verbale, qui répond à une question de type « qui », « que », « quoi » ou « combien ».</p> <p>La lecture comporte alors une phase de balayage visuel (lecture en diagonale) qui permet de localiser l'élément au sein du texte. Habituellement simple, ce type de tâches peut devenir plus difficile lorsque le texte est long, que l'information à trouver est noyée parmi d'autres informations similaires, ou que la production de la réponse demande une inférence à partir de l'information localisée.</p> <p><b>Exemple :</b> « Lis et indique précisément où cela se passe. »</p> |

43 — Synthèse, thèse de Julie Ayroles, 2020.

| Type de tâches                                   | Définition, caractéristiques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lire pour comprendre tout ou une partie du texte | <p>Lire pour comprendre constitue l'archétype de la tâche de lecture scolaire, si ce n'est la plus fréquente. Cependant, la compréhension ne porte pas nécessairement sur le texte en tant qu'unité (comprendre l'histoire, le poème, l'explication). Elle est régulièrement guidée par une question ou un énoncé en rapport avec le texte (questions de type « pourquoi » ou « comment »). La compréhension guidée par des questions comporte donc une part de balayage visuel et un raisonnement sur la pertinence de l'information lue. Elle exige d'autre part presque systématiquement la production d'inférences fondées sur le texte et d'inférences de connaissances.</p> <p>Par ailleurs, la compréhension peut aussi s'appuyer sur un ensemble de textes ou documents composites associant textes, graphiques, tableaux, illustrations. Elle demande alors la sélection et la mise en relation d'informations parfois distantes visuellement et exprimées de façon hétérogène. C'est le cas, par exemple, d'un dossier sur la guerre de 14-18 dans lequel un texte descriptif relatant des batailles est accompagné d'un schéma des zones de combat et de chiffres concernant les victimes.</p> <p><b>Exemple :</b> « Explique les raisons pour lesquelles la bataille de Verdun fut l'une des plus sanglantes de la Première Guerre mondiale. »</p> |
| Lire pour réfléchir à partir du texte            | <p>Ces tâches de lecture, fréquentes dans l'enseignement du français et particulièrement en compréhension de l'écrit, mais également en histoire ou en sciences, demandent de considérer le texte en tant qu'acte de création, de communication, et de raisonner sur son contenu selon ses conditions de production : la personnalité, l'intention de l'auteur, les circonstances, lieux, temps de cette production, le style, la manière dont le texte est construit. Des questions d'élaboration invitent à la production de raisonnements et d'explications au-delà du contenu du texte. Ces raisonnements peuvent conduire à adopter une posture critique vis-à-vis du texte, voire à mettre en cause la qualité ou la véracité du propos.</p> <p><b>Exemples :</b> « Qu'a voulu dire l'auteur ? », « Est-ce que les raisons proposées te paraissent convaincantes ? », « Pourrait-on proposer une autre explication ? ».</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

**Le premier type de tâche**, « lire pour localiser une information », suppose un engagement actif vis-à-vis du texte, qui, le plus souvent, ne doit pas être traité de manière exhaustive. Le balayage visuel est un élément central de la stratégie. Contrairement à une croyance répandue, il ne s'agit pas d'un aspect trivial de la lecture, mais d'une conduite hautement stratégique et peu connue des élèves à l'entrée du cycle 3.

**Le deuxième type**, « lire pour comprendre », est la tâche que l'on associe le plus souvent à la lecture, en partie parce qu'elle a fait l'objet du plus grand nombre d'études et d'analyses<sup>44</sup>. Il s'agit d'une catégorie faussement homogène, fondée sur une représentation sociale traditionnelle de l'élève seul face à un texte unique qui doit être compris pour lui-même. En réalité, dans les activités scolaires, l'objet de la compréhension est bien souvent extérieur au texte : une notion, une explication, un raisonnement vis-à-vis duquel le texte représente un instrument. La difficulté consiste alors précisément à « comprendre ce qu'il y a à comprendre », en répondant à la question posée, surtout lorsque celle-ci comporte une part d'implicite. Ainsi, l'élève de CM2 qui a pour tâche d'étudier le témoignage d'un croisé installé en Terre sainte, afin de réfléchir aux conséquences politiques, économiques et culturelles des croisades, devra non seulement lire chaque document pour lui-même mais encore interpréter *en quoi* le texte contribue à la question posée.

**Le troisième type**, « lire pour réfléchir », constitue une catégorie largement ouverte qui inclut la réflexion sur le contenu et la forme du texte, sur son auteur, sur les circonstances de sa production et sur sa fonction. Les questions de réflexion font aussi le lien entre l'activité de lecture et d'autres activités pédagogiques. Lire un texte peut, par exemple, représenter le point de départ d'un débat en classe à propos d'un thème d'actualité. Le professeur construit ce type de lien en proposant des questions qui stimulent la prise de distance et la réflexion à partir du texte. Les enquêtes (Pirls notamment) montrent que ces tâches sont souvent redoutables pour les jeunes élèves, pour qui la prise de distance avec le texte est une posture cognitive complexe et peu familière.

Une analyse complète des tâches et des objectifs de lecture doit prendre en compte tous les autres éléments du contexte. Outre l'intention du professeur décrite ci-dessus, il convient d'évoquer le statut scolaire de la lecture à mener (découverte, plaisir, apprentissage d'une notion, préparation d'une évaluation, etc.) ainsi que ses modalités en classe (collaboration avec les pairs exigée, optionnelle, ou prohibée). Le temps alloué à l'activité peut être contraint, soit sous la forme d'une consigne explicite (« Vous avez 15 minutes. ») soit par la force des choses (tâches demandées par le professeur, faites à la maison entre la fin de la journée scolaire et les autres temps d'activités familiales). Les travaux prescrits laissent ainsi une grande part d'interprétation à l'élève, du fait du caractère le plus souvent implicite des attentes (Faut-il réaliser l'activité entièrement ou bien simplement essayer?). Ces interprétations variables peuvent à elles seules déterminer la stratégie de lecture et l'issue de l'activité.

<sup>44</sup> — Le chapitre 3 traite largement de cette situation.

Enfin, le contexte de lecture revêt une dimension psychologique : l'état interne de l'élève qui comporte des éléments relativement stables (représentation de soi comme lecteur, intérêt pour la lecture) et d'autres plus circonstanciels (état d'éveil, émotions, fatigue, intérêt vis-à-vis du sujet traité). Leur incidence sur l'engagement dans l'activité proposée n'est jamais à négliger et certaines pratiques pédagogiques peuvent en pallier les effets délétères.

## Textes multiples et documents composites

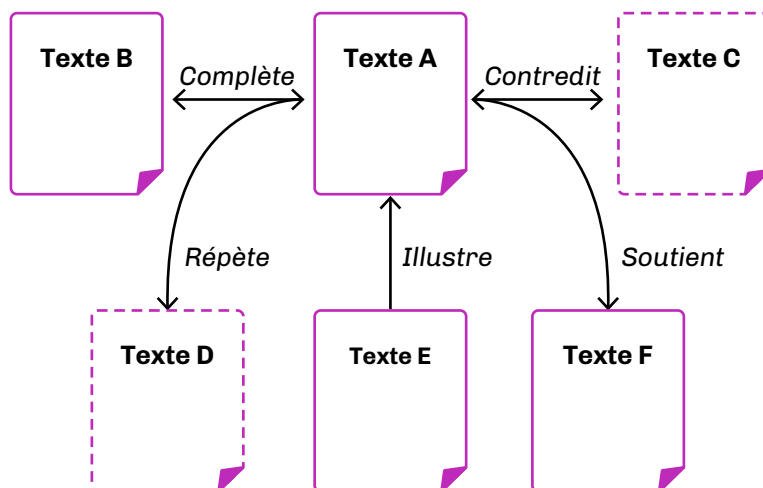
Dès le cours moyen, la lecture au service des apprentissages s'exerce le plus souvent non pas sur un texte isolé, mais sur deux ou plusieurs textes qui ont vocation à contribuer, de façon complémentaire, à la communication des connaissances. Il faut ici entendre le mot texte comme incluant les textes continus (narration, explication), mais aussi les textes discontinus (listes, tableaux) et les documents composites (photographies, cartes, schémas légendés). Comprendre nécessite alors la mise en relation des informations au sein du texte, mais aussi la construction de liens entre les différents textes, opérations qui ne manquent pas de poser des difficultés supplémentaires. Cette activité commence dès que les consignes de lecture sont exprimées par écrit, sous la forme, par exemple, de questionnements censés stimuler l'engagement dans la lecture et la compréhension des textes. La consigne (ou question) écrite constitue un texte en elle-même, qui peut engendrer des problèmes de compréhension.

Par exemple :

- « *En quoi la photographie rend-elle compte des sentiments du personnage ?* »
- « *Décris le fonctionnement d'un volcan en t'appuyant sur le texte, le schéma et la carte des coulées de lave du Piton de la Fournaise.* »

Mettre en rapport la consigne et le texte n'est pas toujours chose facile, surtout lorsque la réponse n'est pas énoncée de manière littérale dans le texte. Les recherches suggèrent qu'au cycle 3, les difficultés de compréhension en lecture tiennent pour partie à la compréhension des questions et à leur mise en relation avec le texte.

La présentation simultanée de deux ou plusieurs textes traitant d'un même sujet est typique de la plupart des manuels d'enseignement des disciplines au cours moyen, et figure en bonne place dans les pratiques des professeurs. Elle entraîne de fait le besoin de mettre en relation ces textes, de comprendre l'apport de chacun et l'articulation entre eux. Or les textes et les documents entretiennent une grande diversité de relations les uns par rapport aux autres. Les textes peuvent se répéter (redondance), se compléter, mais aussi se contredire ou s'opposer. Un texte peut servir d'exemple, d'illustration, de source ou d'argument pour un autre. Comprendre le ou les textes demande de se représenter ces relations et d'être capable de les expliquer (voir figure 3).



**Figure 3.** Différents types de relations « intertextuelles » qui participent à la compréhension en lecture. Les exemples proviennent d'un dossier documentaire tiré d'un manuel pour le cycle 3. Les documents C et D ne font pas partie du dossier, d'où leur encadrement en pointillés<sup>45</sup>.

Ce schéma s'appuie sur l'exemple d'un dossier documentaire concernant les croisades tiré d'un manuel d'histoire pour le CM2. Ce dossier occupe une double page et présente en quelques paragraphes l'origine des croisades, leur déroulement et leurs conséquences politiques, économiques et culturelles. Ces paragraphes sont assortis de plusieurs documents : carte, dessin, photos, ainsi que des extraits de textes d'acteurs ou de témoins de l'époque. L'un des textes explique que les croisades ont été l'occasion d'échanges commerciaux et culturels entre l'Orient et l'Occident et qu'elles sont à l'origine de nouveaux ordres religieux (correspondant au Texte A sur la figure 3). Ce point de vue est illustré par une photographie montrant une forteresse de l'ordre des Hospitaliers de Syrie (Texte E) ; il est également soutenu par le témoignage de Foucher de Chartres, un chrétien installé en Terre sainte (Texte F). Il complète la présentation du dossier qui évoquait sans les développer les conséquences des croisades (Texte B). On peut imaginer que le texte répète un propos tenu en classe par l'enseignant (Texte D), et que celui-ci donne à lire à ses élèves, en plus du dossier présenté dans le manuel, un point de vue contradictoire tiré par exemple de l'ouvrage d'Amin Maalouf, *Les Croisades vues par les Arabes* (Texte C). Dans ce schéma simplifié, seules les relations entre le texte A et les autres textes sont représentées. En réalité, les relations entre les différents textes sont multiples. Par ailleurs, la relation entre deux textes n'est pas toujours univoque. Un texte peut à la fois en compléter et en illustrer un autre, tout en introduisant des divergences de vue.

<sup>45</sup> — Jean-François Rouet, Anna Potocki, « De la compréhension à l'usage des textes en contexte : accéder à l'information, évaluer et mettre en relation les textes », in *Enseigner la compréhension en lecture*, Hatier, 2017.

Par exemple :

- « Si la biographie officielle d'Alfred Nobel mentionne qu'il a créé le célèbre prix qui porte son nom par générosité, pourquoi un journaliste affirme-t-il que c'était en fait par sentiment de culpabilité ? »
- « Que doit-on conclure lorsqu'un avis publié par le ministère de la Santé déconseille la consommation de snacks en dehors des repas alors qu'une notice sur un paquet de barres chocolatées la recommande ? »

Ainsi, une approche explicite de la lecture « multidocumentaire » doit être favorisée au cours moyen, car l'interprétation de perspectives multiples deviendra une facette incontournable de l'apprentissage une fois franchi le seuil du collège. Cet apprentissage prend tout son sens dans la perspective de l'éducation aux médias et à l'information.

La lecture « multidocumentaire » inclut un travail de compréhension sur des documents composites qui associent le langage verbal à d'autres types de représentations : photographies, œuvres d'art, schémas, diagrammes, etc. Il revient au professeur d'accompagner la lecture de ces documents non verbaux (Que faut-il regarder, Comment interpréter ce que l'on voit ?), de même que la mise en correspondance des éléments verbaux et non-verbaux (reconnaissance d'éléments visuels correspondant au mot « vitrail », par exemple), et la compréhension des éléments textuels qui complètent et enrichissent l'image : annotations, légendes, étiquettes.

L'entrée au cours moyen se caractérise donc par une augmentation des activités de lecture qui s'inscrivent dans des scénarios et des finalités de plus en plus diversifiés. Ces activités mettent en jeu aussi bien des textes uniques que des ensembles parfois complexes associant consignes, paratexte et documents multiples. La lecture devient alors une activité hautement stratégique, dont la maîtrise demande à l'élève l'apprentissage d'un répertoire de compétences considérablement élargi.

## Focus | Lire sur écran : bénéfices et risques potentiels

Plus de 80 % des élèves de cours moyen grandissent dans des foyers équipés d'ordinateurs, de tablettes et/ou de téléphones connectés à Internet<sup>46</sup>. De leur côté, les établissements se sont progressivement dotés d'outils d'information et de communication, tels que des sites Web et des environnements numériques de travail (ENT). Les pratiques d'enseignement mobilisant ces technologies se répandent rapidement, depuis l'usage du vidéoprojecteur en classe jusqu'à la prescription d'activités à effectuer en autonomie (révisions, recherche d'informations, exercices).

La pratique numérique contribue à accroître la fréquence et la durée des activités mettant en jeu la lecture et la compréhension de textes sur écran par les élèves de cours moyen. Or les textes sur écran présentent des différences marquées avec la lecture sur support imprimé, avec des conséquences positives comme négatives.

### CONSÉQUENCES POSITIVES

- Les textes présentés sur écran peuvent contenir des liens hypertextes permettant d'accéder à des définitions ou des informations complémentaires (comme dans l'encyclopédie Wikipédia, par exemple), ce qui peut favoriser la compréhension.
- Les textes au format numérique peuvent également s'accompagner d'illustrations animées voire d'insertions vidéo qui enrichissent l'expérience de lecture. Ces fonctionnalités n'ont guère d'équivalent dans les textes imprimés. Ces incrustations multimédias sont néanmoins à utiliser avec prudence, de façon à ne pas remplacer trop systématiquement les mots du texte par des images en mouvement qui séduisent davantage le lecteur mais qui peuvent changer la lecture.
- Un certain nombre de logiciels d'entraînement à la lecture ont fait leurs preuves, du moins lorsque leur usage est accompagné par l'adulte. Ces logiciels s'ajoutent à la palette d'outils pédagogiques permettant de soutenir les apprentissages des élèves les plus en difficulté, voire à besoins éducatifs particuliers, à l'entrée au cours moyen. Il a été montré que la possibilité de grossir le texte, d'écarter les caractères dans les mots ou les espaces entre les lignes peut faciliter la lecture de certains dyslexiques qui voient les lettres se superposer dans un texte imprimé ordinaire<sup>47</sup>.

<sup>46</sup> — Insee, 2021.

<sup>47</sup> — Manuel Perea, Victoria Panadero, Carmen Moret-Tatay, Pablo Gómez, "The Effects of Inter-Letter Spacing in Visual-Word Recognition: Evidence with Young Normal Readers and Developmental Dyslexics", *Learning and Instruction*, n° 22 (6), p. 420–430, 2012.  
Marco Zorzi, Chiara Barbiero, Andrea Facoetti, Isabella Lonciari, Marco Carrozzi, Marcella Montico, Laura Bravar, Florence George, Catherine Pech-Georgel, Johannes C. Ziegler, "Extra-Large Letter Spacing Improves Reading in Dyslexia", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, n° 109, p. 11455-11459, 2012.



## CONSÉQUENCES NÉGATIVES

- Les textes présentés sur écran sont, de manière générale, lus plus superficiellement que les mêmes textes imprimés sur papier de bonne qualité. La consultation sur écran augmente en effet beaucoup la sur-confiance du lecteur, en particulier quand il détermine lui-même librement le temps d'étude. C'est parce que les lecteurs sur écran sont systématiquement sur-confiants qu'ils n'élèvent pas leur niveau d'effort de manière suffisante quand ils ont à lire sur écran. Cette sur-confiance est liée au traitement superficiel de l'information numérique. Les travaux expérimentaux le démontrent : le traitement superficiel du support numérique n'est lié ni à la fréquence de la lecture sur écran, ni au niveau individuel de compétence en lecture des élèves<sup>48</sup>. Il résulte d'une habitude cognitive implicite liée aux écrans. Les interactions rapides de la lecture numérique avec ses récompenses immédiates ont créé des habitudes numériques de lecture rapide et superficielle. S'engager sur écran dans des tâches nécessitant une attention soutenue, comme le demande la lecture profonde, suppose de changer stratégiquement de type de régulation de l'action<sup>49</sup>. Changer ses habitudes de lecture à l'écran est possible, mais cela demande un entraînement stratégique de l'effort de lecture à l'écran.
- Si les bénéfices des liens hypertextes pour les lecteurs expérimentés sont généralement avérés (d'où leur présence quasi universelle dans les documents électroniques), leurs effets sur les stratégies de lecture des élèves de cours moyen sont plus ambigus. Les liens hypertextes augmentent le risque que l'attention soit captée par une information non pertinente, simplement parce qu'elle se trouve mise en saillance. Jusqu'à la fin du cycle 4, les élèves ont en effet tendance à s'appuyer sur des indices superficiels comme la taille apparente, la position dans la liste ou l'emphase typographique dans leurs parcours de navigation dans les réseaux de textes numériques. Leur décision de « cliquer » est souvent impulsive, ce qui augmente le risque de « noyade dans l'information ». Un autre risque avec la multiplication de ces liens hypertextes est celui de perdre le lecteur dans des « emboîtements » de textes. C'est un phénomène d'égarement qui est bien connu dans les recherches sur navigateur, en particulier chez les lecteurs non experts. Les éditeurs de manuels numériques ont d'ailleurs commencé à prendre en compte ce risque en reconstituant la présentation et la structure des manuels imprimés, tout en conservant le bénéfice des outils de navigation plus neutres.

<sup>48</sup> — Vered Halamish, Elysia Elbaz, « Children's Reading Comprehension and Metacomprehension on Screen Versus on Paper », *Computers & Education*, n° 145, 2020, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360131519302908>

<sup>49</sup> — Pablo Delgado, Christina Vargas, Rafeket Ackerman, Ladislao Salmerón, « Don't Throw Away Your Printed Books: A Meta-Analysis on The Effects of Reading Media on Reading Comprehension », *Educational Research Review*, n° 25, p. 23-38, 2018.

- Dans la prescription d'activités autonomes à partir des ENT ou d'autres ressources numériques, il faut aussi prendre en compte l'existence d'une fracture numérique qui demeure problématique<sup>50</sup>. Cette fracture comporte une dimension matérielle (accès aux équipements et aux services informatiques) et une dimension culturelle (savoir-faire nécessaires pour accéder à Internet, localiser les informations, communiquer en ligne). En mai 2019, environ 15 % des personnes interrogées n'utilisaient pas Internet de façon régulière (Médiamétrie). Une proportion voisine d'adultes, dont de nombreux parents d'élèves, ont une maîtrise de la lecture insuffisante pour mener à bien des activités de recherche d'informations (étude Piacac<sup>51</sup> de l'OCDE). Ils ne sont *a fortiori* pas en mesure d'accompagner leurs enfants dans la réalisation des activités prescrites par les enseignants. Les élèves de milieux défavorisés sont donc doublement pénalisés lorsqu'il s'agit de prolonger le travail scolaire par des activités autonomes, surtout en période d'enseignement à distance.

En conclusion, s'il est parfois bénéfique et souvent inévitable d'avoir recours à des ressources documentaires numériques dans l'enseignement au cours moyen, la prescription d'activités de lecture sur écran doit reposer sur des textes courts (une page maximum) assortis d'exercices rapides (quiz) pour permettre aux lecteurs de vérifier leur compréhension profonde. Il faut, chaque fois que c'est possible, proposer à l'écran des textes exposant un savoir à travers la réfutation d'idées préconçues<sup>52</sup>. Dans tous les cas, la qualité de la lecture numérique bénéficiera d'un accompagnement pédagogique, proposant aux élèves des stratégies de lecture et d'exercices sur papier (schémas, cartes conceptuelles, résumés partiels) pour améliorer la qualité des apprentissages.

---

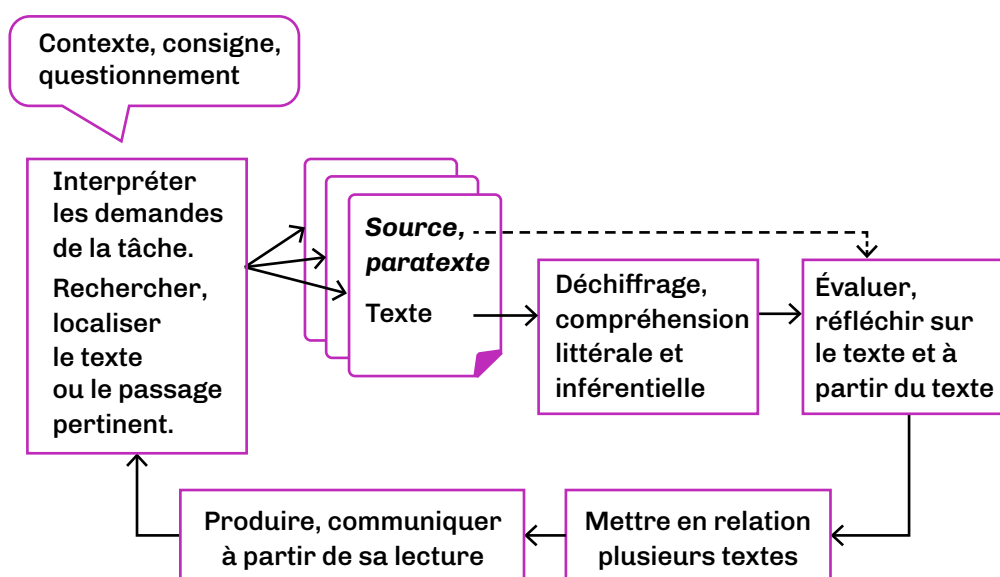
<sup>50</sup> — Insee, 2021.

<sup>51</sup> — Piacac : programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes.

<sup>52</sup> — Irene Anna N. Diakidoy, Thalia Mouskounti, Christos Loannides, "Comprehension and Learning from Refutation and Expository Texts", *Reading Research Quarterly*, vol. 46, n° 1, p. 22-38, 2011.

# Compétences à travailler pour une lecture efficace en contexte d'apprentissage

Les différents objectifs et la dimension intertextuelle de la compréhension écrite déterminent un certain nombre de compétences stratégiques à acquérir au cours du cycle 3. La figure 4 représente, d'une façon simplifiée, les étapes de l'activité de l'élève. Chacune de ces étapes sollicite des compétences spécifiques dont les recherches indiquent qu'elles sont, pour la plupart, peu ou mal maîtrisées à l'entrée en CM1. Avec l'enseignement continué de la compréhension telle que définie au chapitre 3, ces compétences constituent autant d'objectifs à travailler en classe<sup>53</sup>.



**Figure 4.** Les compétences stratégiques mises en jeu dans la lecture stratégique<sup>54</sup>.

Pour mener de façon autonome une activité de lecture guidée par des consignes ou des questions énoncées par le professeur, l'élève doit être en mesure d'effectuer au moins cinq types d'opérations, en dehors du déchiffrage et de la compréhension du ou des textes en jeu dans la situation. Ces opérations renvoient à la planification évoquée au chapitre 1. Les rendre explicites, œuvrer à leur automatiser, permet de construire et renforcer les capacités cognitives générales nécessaires dans toutes les tâches scolaires liées à la compréhension des textes :

<sup>53</sup> — Voir le chapitre 5.

<sup>54</sup> — D'après Jean-François Rouet et Anna Potocki, 2018, *op. cit.*  
Les flèches en pointillés représentent des voies de traitement optionnelles pouvant poser des difficultés spécifiques aux élèves de cycle 3.

- **interpréter les demandes de la tâche.** Il s'agit ici d'écouter ou de lire les consignes ou questions, puis de se représenter les demandes liées à ces consignes en termes de stratégie de lecture à mettre en place (par exemple, reconnaître que telle question demande le simple prélèvement d'un indice alors que telle autre demande une lecture exhaustive du texte);
- **rechercher, localiser le texte ou passage pertinent au sein d'un texte.** Pour rechercher, il s'agit de consulter les textes et sélectionner le texte ou passage pertinent. Localiser revient à balayer plus ou moins superficiellement un texte pour y repérer le passage pertinent;
- **évaluer, réfléchir sur le texte et à partir du texte,** en se demandant par exemple si le texte ou le passage lu répond partiellement, entièrement, ou pas du tout à la question posée; si l'information est suffisante en quantité ou en qualité;
- **mettre en relation plusieurs textes.** Il s'agit, à partir de ce qui est compris, d'établir un lien avec un autre texte ou document relevant de l'activité;
- **produire, communiquer à partir de sa lecture.** Il s'agit de communiquer le résultat de l'activité : exprimer sa compréhension, répondre à la question, éventuellement préparer la réponse par des notes, la modifier, la compléter au fil des cycles. C'est un aspect souvent négligé de l'activité de lecture, qui relève, elle, de l'écriture.

Ces étapes se déroulent sous la forme d'un **cycle pouvant comporter plusieurs répétitions et retours en arrière**. Pour les questions ou les objectifs les plus complexes, l'élève devra revenir à la question de départ pour s'engager dans un nouveau travail de sélection, compréhension, réflexion et d'intégration intertextuelle. Le passage d'une étape à l'autre est soumis au contrôle de **processus d'autorégulation**<sup>55</sup>.

## Interprétation des tâches à effectuer pour répondre à la question posée

L'interprétation d'une tâche de lecture est une compétence acquise tout au long de la scolarité, comme l'ont montré des recherches menées auprès d'étudiants. Si, au terme de plus d'une dizaine d'années de scolarité et d'études supérieures, ceux-ci parviennent à analyser finement les demandes qui leur sont adressées et à y adapter leurs stratégies de lecture, qu'en est-il d'élèves de 8 à 10 ans ? Quels sont les obstacles qui empêchent la mise en place, au cours moyen, de stratégies différenciées selon le contexte, les consignes ou la nature des questions posées ? Il semble que les enfants de 8-9 ans n'élaborent pas spontanément de plan lorsqu'ils écoutent ou lisent des questions avant de lire un texte<sup>56</sup>. Le fait de leur demander ce qu'il faut trouver pour répondre à cette question (une façon de leur faire expliciter la demande) augmente considérablement la production de réponses pertinentes, selon une expérience

<sup>55</sup> — Voir le chapitre 1, p. 22.

<sup>56</sup> — Ce constat renvoie aux difficultés de compréhension observées chez les élèves de cours moyen face à un problème mathématique à résoudre. Le chapitre 2 du guide *Pour enseigner la résolution de problèmes mathématiques au cours moyen* expose combien la saisie de la question posée, et donc de la tâche à effectuer, est centrale et mérite une attention forte de la part du professeur.

réalisée par Julie Ayroles dans le cadre de sa thèse de doctorat<sup>57</sup>. À partir de ce constat, Ayroles a mis au point un programme d'intervention en CM2, sur quelques semaines, avec des effets bénéfiques sur les stratégies de lecture des élèves<sup>58</sup>.

### QUELQUES TECHNIQUES POUR TRAVAILLER SUR LES QUESTIONS DANS LES ACTIVITÉS DE LECTURE FONCTIONNELLE

Dans le cadre de sa thèse de doctorat, Julie Ayroles a mis en place, avec le concours d'un groupe de professeurs d'école primaire de l'académie de Poitiers, un programme pédagogique expérimental visant à entraîner les stratégies de recherche d'informations par les élèves de CM2 (10 ans). Le programme comportait cinq ateliers dont le premier était centré sur l'analyse des questions posées aux élèves et sur les tâches qu'elles impliquaient. Les tâches suivantes étaient proposées aux élèves.

| Exemple de question posée                 | Tâches impliquées par la question                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Où est-ce que l'avion solaire a atterri ? | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Repérer les mots thématiques de la question.</li> <li>– Identifier ce qu'il faut trouver pour répondre à la question<br/>« Entourer le mot interrogatif et dire si ce qu'il faut trouver est : <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> une quantité ;</li> <li><input type="checkbox"/> une période ;</li> <li><input type="checkbox"/> un lieu ;</li> <li><input type="checkbox"/> une cause. »</li> </ul> </li> </ul> |

L'intervention suivait les principes d'un enseignement explicite<sup>59</sup>. Chacune de ces tâches était d'abord expliquée, puis les élèves travaillaient en autonomie. Enfin, leurs réponses étaient systématiquement discutées et les réponses attendues étaient explicitées et justifiées.

Dans les séances suivantes, les tâches d'analyse de la question étaient reprises, à mesure que de nouveaux aspects de la recherche étaient présentés et travaillés (par exemple, analyser les titres et les sous-titres pour localiser la partie importante d'un texte).

L'étude a conclu à une amélioration significative de la compréhension chez les élèves entraînés, lorsque les tâches présentaient une similitude avec celles qui avaient été travaillées dans les ateliers. Le transfert à des tâches de lecture documentaire différentes s'est toutefois avéré limité, sans doute, en partie, du fait de la durée assez brève de l'intervention.

<sup>57</sup> — Julie Ayroles, *Apprentissage de la lecture fonctionnelle chez l'enfant : des processus impliqués au développement de ressources pédagogiques*, 2020.

<sup>58</sup> — Sur ce sujet, on peut également consulter Jocelyn Giasson, *La Compréhension en lecture*, De Boeck Université, Bruxelles, 1990.

<sup>59</sup> — Voir le chapitre 5 pour la notion d'enseignement explicite.

## La recherche et la localisation du texte ou du passage pertinent

La lecture en diagonale (ou balayage visuel) vise à repérer, au sein d'un ensemble, le texte ou le paragraphe sur lequel l'attention va se concentrer. C'est l'aspect de la lecture stratégique à la fois le plus pratiqué et le moins systématiquement enseigné au cours moyen. De nombreux professeurs y voient d'ailleurs une tendance fâcheuse qu'il convient de corriger en exigeant une lecture plus attentive, c'est-à-dire exhaustive. Néanmoins, ces professeurs prescrivent de manière quotidienne des activités de lecture qui exigent de l'élève la recherche et la localisation d'informations dans le texte.

Par exemple, dans une séquence de CM2 consacrée à la lecture de *La Chèvre de M. Seguin*, le professeur demande par écrit : « *Quel est le nom de la chèvre ? Combien de chèvres M. Seguin a-t-il déjà perdues avant elle ? La chèvre réussit-elle à s'échapper ?* »

Il s'ensuit un va-et-vient entre le texte et les questions, l'élève devant à chaque fois apparier la demande contenue dans la question avec le ou les passages pertinents du texte.

Lors d'une séance consacrée au vivant, en sciences et technologie, les élèves sont invités à lire un document comportant un texte et des photographies. Ils doivent répondre à des questions très précises comme : « *Quels sont les trois stades de la vie d'une mouche ?* », « *Qu'appelle-t-on "croissance" des animaux ?* », « *Quelle différence repères-tu entre croissance continue et croissance discontinue ?* ».

Ces questions obligent l'élève à passer d'un document à l'autre, la réponse se trouvant tantôt dans la légende des photographies, tantôt dans le texte, tantôt dans le lien entre photos et texte.

En comparaison avec la lecture soutenue, les mécanismes qui guident le regard du jeune lecteur au cours de la recherche visuelle dans un texte n'ont été que peu étudiés. Il semble qu'à partir de l'adolescence, les lecteurs accomplis aient la possibilité de capter rapidement au sein du champ visuel des indices orthographiques qui attirent leur regard vers les termes en rapport avec la question, même lorsque ceux-ci ne figurent pas explicitement dans l'énoncé de départ. Surtout, les lecteurs matures possèdent une connaissance de la structure des textes et des indices qui peuvent les guider vers le contenu pertinent : titres, sous-titres, paragraphes, débuts et fins de phrases. L'enregistrement de leurs parcours oculaires montre un balayage fortement appuyé sur ces indices, ce qui n'est pas le cas des enfants de 10 ans.

## Les organisateurs du texte et leur rôle dans la lecture stratégique

Les textes et les documents à caractère informatif possèdent une structure visuelle et des éléments graphiques et linguistiques qui guident le regard du lecteur lors d'activités de lecture sélective. On peut en distinguer trois types<sup>60</sup> :

- **organisateurs textuels** : éléments linguistiques et typographiques insérés dans le texte écrit. On peut citer les phrases et paragraphes introductifs et conclusifs mais également les enrichissements typographiques comme l'italique, le souligné ou le gras, voire les marques de paragraphe ;
- **organisateurs paratextuels** : éléments linguistiques et graphiques qui se rapportent à un élément textuel proche. Les en-têtes, titres, sous-titres, puces et filets typographiques en font partie, tout comme les légendes et les glossaires lorsqu'ils sont insérés dans les pages concernées ;
- **représentations de contenu** : éléments linguistiques qui décrivent l'organisation et le contenu d'un ensemble de textes. Les sommaires, tables des matières, plans de chapitres, index en font partie, au même titre que les glossaires et les *thesaurii* placés en fin d'ouvrage.

Une étude réalisée auprès d'élèves de CE2, CM2 et d'étudiants en licence a montré qu'à l'âge de 8-10 ans, beaucoup d'élèves ignorent encore la fonction précise des paragraphes ou des tables des matières. Dans une tâche de recherche d'informations au sein d'une encyclopédie, ces mêmes élèves n'utilisent que peu le sommaire ou l'index alphabétique, préférant feuilleter l'ouvrage ce qui entraîne de nombreuses difficultés... dont l'oubli de la question à laquelle la recherche devait permettre de répondre !

## Évaluation, réflexion sur le texte ou à partir du texte

La compréhension est traditionnellement définie comme la capacité à se représenter la signification du texte, c'est-à-dire le contenu de l'histoire, l'explication, l'argumentaire, etc. Depuis quelques années, cette définition tend à s'élargir pour inclure la « validation », c'est-à-dire le fait d'accepter le contenu du texte comme une représentation crédible, acceptable, ou au contraire douteuse, fallacieuse. La validation est parfois rapide et automatique, notamment lorsque l'énoncé renvoie à des connaissances familières. Ainsi un adulte peut-il rapidement rejeter un énoncé comme « Le savon est comestible » ou encore « La tour Eiffel est située à Moscou ». La validation peut parfois demander un raisonnement plus complexe, notamment lorsque les connaissances ne permettent pas de valider ou de rejeter avec certitude l'affirmation (« Le savon contient de l'hydroxyde de sodium », « La tour Eiffel est située dans le 15<sup>e</sup> arrondissement de Paris »). Un mécanisme alternatif consiste alors à

<sup>60</sup> — Elsa Eme, Jean-François Rouet, « Les connaissances métacognitives en lecture-compréhension chez l'enfant et l'adulte », *Enfance*, n° 53 (4), p. 309-328, 2001.

évaluer la source de l'information. Ainsi un auteur perçu comme compétent et animé par de bonnes intentions sera-t-il plus facilement cru qu'un auteur jugé incompétent ou de mauvaise foi. Ces processus ne sont toutefois pas automatiques et ils dépendent largement du contexte de la tâche et de l'expertise du lecteur.

Bien que les processus de validation aient encore été peu étudiés chez les enfants, il existe de nombreux arguments permettant de penser que ni la validation par les connaissances préalables ni la validation par la source ne sont disponibles d'emblée à l'entrée au cours moyen, pour des raisons qui ont trait à la fois au développement des compétences cognitives nécessaires à la compréhension (voir les chapitres 1 et 3) et à l'absence d'un enseignement explicite de ces processus.

Tout d'abord, évaluer la validité d'un propos nécessite d'activer ses connaissances afin de juger la plausibilité, la qualité de l'explication ou des arguments. Or l'on sait que, chez l'enfant, l'appel aux connaissances antérieures n'est pas automatique, il peut d'ailleurs être efficacement stimulé par des activités de pré-lecture. Par ailleurs, évaluer la source demande de localiser les informations pertinentes, souvent placées à la périphérie du texte : d'où vient ce texte ? qui l'a écrit ? que peut-on dire de son auteur ? Il faut ensuite, à partir des informations disponibles, s'interroger sur la compétence et l'intention de l'auteur : peut-on le croire, lui faire confiance ? Les expériences menées par Macedo-Rouet et ses collègues au CM1 et au CM2 montrent qu'il s'agit de stratégies difficiles d'accès, qui peuvent être entraînées au moyen d'explications courtes, d'illustrations, et de pratique guidée. La connaissance et la capacité à raisonner sur les sources continuent toutefois à se développer tout au long de l'adolescence.

## Mise en relation de plusieurs textes

La mise en relation de textes pose en partie les mêmes problèmes que la mise en relation d'informations à l'intérieur d'un texte. Cependant, dans le cas de documents multiples, l'élève fait souvent face à différents styles d'écriture, différentes dénominations pour les mêmes référents, ce qui ajoute à la difficulté d'intégrer les informations en un tout cohérent. De plus, les différents textes en présence ne se situent pas nécessairement dans un bon rapport de complémentarité (voir figure 3, p. 64). Il peut exister des lacunes, des divergences, voire des conflits dans l'information proposée par l'un ou par l'autre. Des recherches menées auprès d'adolescents montrent que la compréhension de documents multiples est un défi très difficile à relever, ce qui doit inciter à la prudence dans l'emploi de dossiers multidocumentaires avec des élèves en début de cycle 3. Il en va de même des prescriptions de recherche sur Internet qui conduisent quasi inévitablement les élèves vers des sources inadéquates, inadaptées, voire inappropriées, sans que ces élèves ne disposent des outils cognitifs et métacognitifs pour évaluer la qualité du support de l'information lue.



Parmi les objectifs plus raisonnables au cours moyen, on peut citer **l'apprentissage des relations de complémentarité entre deux textes** (A-B, A-E et A-F dans la figure 3, p. 64). Par exemple, lors d'une séquence de géographie en CM1, dans le cadre du thème 1, « Découvrir les lieux où j'habite », les élèves peuvent être amenés à réfléchir à la façon dont une leçon sur les Pyrénées, illustrée par une carte, permet de préciser les contours géographiques du massif montagneux, d'en visualiser clairement les plus hauts sommets et de situer la frontière entre la France et l'Espagne. Des allers et retours entre le texte et la carte aident les élèves à préciser la leçon et à se représenter plus clairement la région en question.

La compréhension de documents composites, associant éléments textuels et graphiques, est à enseigner nécessairement : lire une carte géographique ou un diagramme de flux, mettre en relation la légende et l'image, trouver les unités représentées sur les axes d'un graphique, extraire une valeur d'un diagramme de type « camembert », etc. Cet enseignement doit être conçu de façon progressive, en mesurant le niveau de complexité suscité par les liens entre les documents.

## **Production, communication à partir de la lecture du texte**

Comme indiqué dans la figure 4 (voir p. 69), la production de réponses ou de décisions fait partie intégrante de la plupart des activités de lecture lorsque celles-ci s'insèrent dans un contexte d'apprentissage. Il peut s'agir de répondre par écrit à la question posée par le professeur, mais aussi de prendre des notes ou de choisir une réponse parmi un questionnaire à choix multiple.

La production de réponses pose problème dès lors que la réponse n'est pas représentée littéralement dans le texte : déduire, reformuler sont des activités coûteuses dont l'élève ne perçoit pas toujours la nécessité. D'où l'importance de faire travailler les élèves sur des questionnements qui nécessitent la mise en relation d'informations, l'interprétation et la réflexion. Ce travail est à distinguer de la production libre, par exemple donner son propre avis après avoir pris connaissance de celui de l'auteur du texte. Dans tous les cas, les tâches demandant une production écrite doivent être soigneusement définies en tenant compte de l'effort et du temps que demande l'écriture pour les élèves de 8 à 10 ans.

# Le rôle de l'autorégulation dans la lecture fonctionnelle

Si la lecture au sens classique peut être qualifiée de linéaire (lire entièrement le texte de manière soutenue de sorte à le comprendre), la lecture stratégique telle qu'elle est définie dans ce chapitre prend la forme de cycles qui se répètent jusqu'à ce que l'élève estime avoir atteint l'objectif fixé. Au cours de chaque cycle sont prises des décisions importantes : sur quel texte, sur quelle partie de texte poser son regard ? Lire en diagonale ou lire attentivement ? L'information semble-t-elle utile au regard de la question posée ? Doit-on poursuivre ou s'interrompre et chercher ailleurs ? A-t-on acquis suffisamment d'informations pour répondre ? Peut-on considérer l'activité comme terminée ? Toutes ces décisions nécessitent la connaissance par l'élève de ses propres processus cognitifs ainsi qu'une capacité à les organiser. En d'autres termes, la lecture stratégique comporte une importante composante métacognitive.

Appliquée à la lecture comme à d'autres domaines, la métacognition prend deux formes, l'une dite déclarative et l'autre procédurale.

**Sur le plan déclaratif**, la métacognition concerne la connaissance des mécanismes et stratégies de lecture (« Pourquoi certains textes sont-ils difficiles à comprendre ? » ; « Si vous avez 2 minutes pour lire un long texte, comment faites-vous ? »<sup>61</sup>). Les connaissances déclaratives sont dites explicites en cela qu'elles peuvent être communiquées de manière claire par le langage. Ces connaissances sont mises au service des comportements dans les mêmes conditions que les autres connaissances nécessaires à la compréhension (voir le chapitre 1), à condition d'être disponibles et activées au moment opportun. Ainsi, savoir à quoi sert la table des matières dans un livre ne garantit pas que le lecteur saura s'en servir à bon escient.

**Sur le plan procédural**, la métacognition comporte trois types d'évaluation :

- l'évaluation liée à la planification de l'activité (la représentation du but, de l'effort demandé pour l'atteindre, et l'auto-évaluation de sa propre capacité à l'atteindre) (« Comment allez-vous aborder la lecture de tel texte pour répondre à telle question ? ») ;
- l'auto-évaluation de processus (« Avez-vous bien compris la phrase que vous venez de lire ? ») ; (« Devez-vous prendre le temps de relire cette phrase avant de continuer ? ») ;
- l'auto-évaluation de résultat (« Relisez votre résumé du texte : reflète-t-il le texte lu dans ses grands axes ? »).

Les processus métacognitifs n'ont pas toujours une traduction fidèle dans le langage. Ce sont des savoir-faire que l'on peut acquérir par la pratique guidée. L'explication verbale y joue certainement un rôle mais elle ne peut suffire, seule, à leur acquisition (de la même façon qu'expliquer à un enfant comment faire du vélo ne garantit pas la maîtrise au premier essai).

<sup>61</sup> — *Ibid.*, voir note 60, p. 73.

Prendre en considération la dimension métacognitive de la lecture demande donc de s'interroger sur les ressorts qui modulent l'engagement actif de l'élève dans les activités qui lui sont proposées. Ces aspects sont parmi les plus mal connus et les plus complexes de l'apprentissage de la lecture, car ils touchent toutes les facettes du développement de l'enfant, son environnement socioculturel, et les stratégies pédagogiques du professeur. Quoi qu'il en soit, l'intérêt et la motivation pour la lecture jouent un grand rôle dans l'acquisition des capacités de compréhension de l'écrit. L'intérêt pour la lecture est lui-même sous-tendu par les représentations que les enfants ont d'eux-mêmes en tant que lecteurs. Certains enfants perçoivent la lecture comme quelque chose de difficile qui leur pose problème, ce qui diminue leur engagement (refus de la lecture comme activité de temps libre, par exemple) et leur motivation pour les tâches qui leur sont proposées. Les stratégies des professeurs jouent un rôle important pour corriger ces représentations en stimulant le développement et le maintien de l'intérêt pour la lecture.

## En résumé

- À l'entrée au cours moyen, l'élève apprend à utiliser la lecture comme moyen de réaliser toutes sortes d'activités. Pour cela, il apprend à mettre le texte au service d'autres objectifs d'apprentissage. Cela passe par l'acquisition de stratégies qui vont au-delà de la compréhension du texte pour lui-même.
- L'élève doit apprendre, en classe, à analyser les objets sur lesquels portent les questions qui accompagnent la lecture dans les différents contextes et disciplines scolaires.
- Pour effectuer les tâches demandées, l'élève doit pouvoir évaluer l'organisation des textes qui lui sont proposés et procéder par balayage visuel en alternant les phases de recherche et les phases de lecture soutenue.
- Ces compétences demandent des interventions spécifiques du professeur, fondées sur l'explicitation et la pratique guidée. La prise de conscience et le contrôle des processus cognitifs jouent alors un grand rôle, tout comme l'intérêt et la motivation pour la lecture.

### Et en sixième ?

- Dans différentes disciplines, le professeur prolonge, de façon structurée et explicite, l'enseignement de la lecture de textes composites.
- Il augmente progressivement le nombre de documents afin d'entraîner les élèves à identifier les sources, leur fiabilité et la nature de la lecture qu'elles entraînent. Il les habitue à la mise en relation des informations (texte, image, schéma, tableau, graphique, etc.).
- Il automatise l'appui sur les éléments textuels et paratextuels pour construire la pratique du balayage visuel.

# ● **Comment enseigner la compréhension ?**

Tant les observations menées en classe que les entretiens avec les professeurs ou les résultats issus de recherches collaboratives<sup>62</sup> mettent en évidence des démarches plus efficaces que d'autres pour enseigner la compréhension de l'oral et de l'écrit aux élèves de cours moyen. Ces démarches incluent un principe de collaboration entre élèves associé à un guidage explicite du professeur. Les élèves peuvent ainsi se consacrer à l'acquisition de stratégies et d'habiletés ciblées.

Le développement de ces démarches n'est véritablement efficace que s'il s'inscrit dans un parcours, qui correspond à une progression des apprentissages élaborée pour un cycle et à une harmonisation des pratiques.

## Des principes à respecter

Les chapitres précédents ont expliqué les raisons pour lesquelles l'enseignement de la compréhension, que celle-ci porte sur des supports oraux ou écrits, doit être explicite, stratégique et actif.

Pour répondre à ces trois recommandations, plusieurs principes guident les démarches et activités préconisées :

- proposer des contextes motivants pour la lecture à partir de textes et d'objectifs variés ;
- enseigner des structures de texte ;
- enseigner les stratégies multiples de compréhension ;
- encourager les élèves à discuter de ce qu'ils ont compris du texte ;
- développer et mobiliser leurs connaissances : vocabulaire, morphosyntaxe, culture ;
- observer, évaluer ;
- différencier l'enseignement ;
- intégrer l'écriture à la lecture.

---

<sup>62</sup> — <http://centre-alain-savary.ens-lyon.fr/CAS/LECTURE-ECRIURE/pp-comprehension>

# Trois grandes familles d'activités indissociables

Le programme de cycle 3 invite le professeur à mettre en œuvre différentes modalités d'apprentissage spécifiques selon l'objectif retenu pour la séance. En fonction de l'objectif visé, du niveau des élèves et de la programmation, trois types d'activités peuvent être mis en place, de façon complémentaire.

## Des activités modulaires

Ces activités visent l'entraînement de stratégies spécifiques qui permettent de développer des habiletés ciblées. Fortement guidées, ces séances répondent aux principes de l'enseignement direct des stratégies pour traiter une difficulté clairement identifiée et circonscrite : comprendre à quoi renvoient les substituts, résoudre une inférence, découvrir le sens d'un mot, extraire les idées principales, résumer, auto-expliquer, etc. Le professeur montre aux élèves comment mettre en œuvre les stratégies qui permettent de surmonter une difficulté, puis les engage à se saisir de ces stratégies en les exerçant dans une activité similaire.

### EXEMPLE D'ACTIVITÉ MODULAIRE AUTOUR DU LEXIQUE

Le professeur fait réfléchir aux mots susceptibles de ne pas être compris, à partir du travail conduit en classe (appui sur la formation, l'étymologie, etc.) en utilisant les éléments du texte qui permettent de les situer d'un point de vue sémantique.

### EXEMPLE D'ACTIVITÉ MODULAIRE SUR LA COMPRÉHENSION DE L'IMPLICITE

Le professeur, à l'oral ou à l'écrit, entraîne au repérage de :

- l'implicite sur des supports très brefs, composés de deux ou trois phrases ;
- différents types d'inférences :
  - sur la base des anaphores : repérage de relations entre personnages (par exemple : « *Pierre est arrivé avec Marie. Il...* ; *Pierre est arrivé avec Marie qui...* ») ou entre lieux (« *Paris, la capitale de la France* ») ;
  - sur la base de différents types de relations, le plus souvent introduites par des mots outils : relations de succession (et, ensuite, etc.) ; relations causales (car, parce que, puisque, en conséquence, etc.) ; relations d'opposition (mais, pourtant, cependant, etc.) ;

- sur la base de connaissances dites du monde (*pour aller rapidement de Paris à Marseille, il vaut mieux prendre le TGV*) ;
- sur la base de connaissances de la langue : outre les relations anaphoriques et celles marquées par différents mots outils (voir ci-dessus), emploi des temps des verbes pour mieux comprendre la chronologie.

Au cours moyen, ces séances peuvent être ponctuelles pour travailler une difficulté repérée lors des lectures en classe.

## Des activités intégratives

Les activités modulaires précédemment décrites sont complémentaires des activités de lecture intégrées, littéraires ou fonctionnelles, notamment avec les élèves en difficulté, pour les doter « d'un répertoire de stratégies pour comprendre ». Lors des séances de lecture intégrées, le professeur rappelle ce qui a été appris au cours des activités modulaires et fait le lien avec l'objet de la séance. Il facilite ainsi la mise en contexte des habiletés nouvellement travaillées et s'assure de leur mobilisation dans l'activité de lecture proposée. Il s'agit d'apprendre aux élèves à gérer des situations de lecture complexes, en les impliquant dans la mobilisation des compétences nécessaires à la compréhension. Ces activités prennent appui sur des supports courts (nouvelle, extrait de chapitre, etc.).

Au cours des séances, le professeur :

- prend en charge une partie de l'activité pour que les élèves puissent se concentrer uniquement sur les tâches qui répondent à l'objectif de séance ;

Par exemple, il assure lui-même la lecture du passage qui fournit le contexte nécessaire à la compréhension de l'extrait ciblé.

- explicite et fait expliciter les stratégies sollicitées au fur et à mesure que les échanges progressent ;

Par exemple, il souligne comment les différentes habiletés sont mobilisées simultanément pour comprendre.

- engage systématiquement les élèves à réutiliser les stratégies apprises lors des activités modulaires de sorte à articuler les différents temps dédiés à la compréhension (enseignement, entraînements) et à rendre explicite la complémentarité du travail engagé dans l'une ou l'autre forme de travail, intégrative ou modulaire ;

- favorise la mémorisation de ce qui a été lu.

Par exemple, il implique et guide les élèves dans le rappel de récit collectif, les schématisations, les résumés, etc., il les invite à mettre en scène les textes, à les jouer, à les interpréter.



La démarche de compréhension relevant de l'activité intégrative est fondée sur le principe de la découverte assistée et de l'engagement actif des élèves. Essentielles au cours moyen, ces séances permettent de travailler l'ensemble des stratégies requises pour asseoir une lecture qui associe plaisir de lire et de découvrir des textes, des auteurs, des idées.

## Des activités à visée culturelle

Associées à des lectures suivies d'œuvres de littérature de jeunesse (romans, albums, etc.), de supports informatifs ou documentaires, ces activités se déroulent sur un temps plus long. Elles visent des connaissances multiples qui éveillent et nourrissent la curiosité comme l'imaginaire des élèves.

Elles reposent sur une mise en réseau des différents textes lus qui permet aux élèves de mobiliser les habiletés travaillées lors d'activités modulaires. Elles les conduisent à porter un regard actif et critique sur leurs lectures par l'instauration de débats délibératifs (visant la compréhension) et interprétatifs menés par le professeur. Pour les élèves les plus éloignés de la lecture, ces activités présentent de nombreuses difficultés. Il est donc nécessaire de les guider pour qu'ils saisissent les tâches à accomplir et qu'ils s'en emparent pour s'acheminer progressivement vers la réussite d'une compréhension autonome.

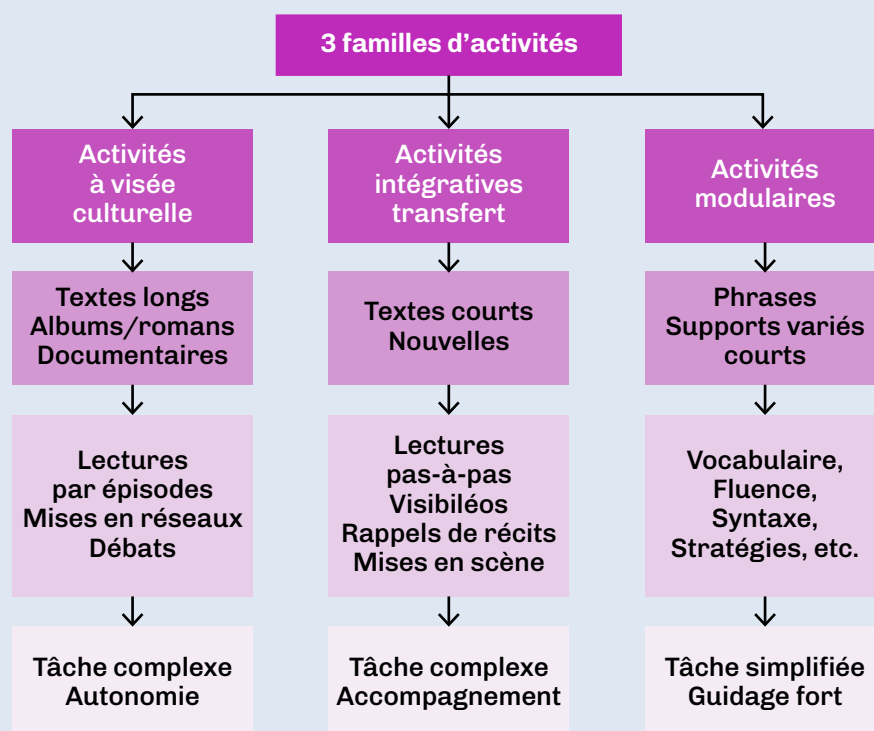


Figure 5. Trois familles d'activités<sup>63</sup>.

<sup>63</sup> — D'après Marie-France Bishop, « Quelle didactique de la littérature dans les manuels de l'enseignement primaire en France, de 1880 à nos jours ? », in Nathalie Denizot, Jean-Louis Dufays, Brigitte Louichon (dir.), *Approches didactiques de la littérature*, Presses universitaires de Namur, p. 33-48, 2019.

# Les différentes approches à privilégier pour enseigner la compréhension

De nombreuses recherches se sont attachées à l'analyse des méthodes et pratiques d'enseignement les plus efficaces. On observe que l'enseignement explicite, dont l'instruction directe et l'approche par résolution guidée sont deux modalités, fait particulièrement progresser les élèves en compréhension.

L'enseignement explicite repose sur un ensemble de principes dont les plus importants sont les suivants :

- l'objectif de l'activité doit être défini et expliqué ;
- les élèves doivent être actifs (engagés) dans des situations d'apprentissage ;
- l'engagement des élèves est soutenu par le professeur qui guide l'activité<sup>64</sup>.

En cela, l'enseignement explicite s'oppose aux situations dans lesquelles les tâches ne sont que sommairement décrites et dans lesquelles l'activité des élèves est réduite à des réponses aux questions posées oralement ou par écrit. D'autre part, il s'oppose à un enseignement fondé sur la découverte du sens par les élèves, sans aide, c'est-à-dire en mettant en œuvre un tâtonnement non accompagné. Dans ce cas, l'apprentissage repose essentiellement sur les connaissances déjà acquises et sur la mémoire des élèves, ce qui ne garantit pas l'acquisition de nouvelles connaissances par tous, ni la compréhension de la tâche. Ces modalités d'enseignement très faiblement guidées représentent une charge cognitive importante pour les élèves ce qui risque à terme de renforcer les inégalités.

La modalité d'enseignement actif et explicite dans le domaine de la compréhension a pour objet l'ensemble des stratégies de compréhension, ce qui peut aller de la compréhension des mots en contexte à l'élaboration de la représentation mentale. Dans son acception actuelle, il s'agit de décrire la manière dont l'enseignant va accompagner l'apprentissage des élèves.

Si le principe d'un enseignement explicite est l'objet d'un consensus, plusieurs approches sont présentées dans les recherches. Elles divergent sur le degré de cadrage du professeur, et sur la démarche d'apprentissage, modulaire ou intégrée, de l'activité de compréhension. On peut ainsi distinguer l'instruction directe et l'approche par résolution guidée. Ces différentes approches sont complémentaires et doivent être utilisées en fonction des objectifs poursuivis, des notions à travailler, des besoins des élèves, de l'organisation de l'enseignement et des différentes variables propres à chaque situation. Il est nécessaire d'en connaître les principales caractéristiques.

<sup>64</sup> — Barak Rosenshine, "The Empirical Support for Direct Instruction" in Sigmund Tobias, Thomas M. Duffy (Eds.), *Constructivist Instruction. Success or Failure*, p. 201-220, Routledge, New York, 2009.

## L'instruction directe

Les activités modulaires décrites ci-dessus relèvent de l'instruction directe. Dans un tel dispositif, le professeur endosse tout d'abord la responsabilité de réduire la complexité de la tâche pour aborder une notion nouvelle. Pour cela, il affiche clairement l'objectif de l'apprentissage et segmente l'activité en sous-tâches accessibles à l'élève. La maîtrise d'une activité complexe est donc une construction progressive où est abordée tour à tour chacune des habiletés impliquées, avant d'exiger leur mise en œuvre intégrée dans l'activité elle-même. Le cas des inférences est un bon exemple de l'usage de l'instruction directe : plusieurs recherches ont montré qu'un enseignement spécifique, centré sur l'entraînement à effectuer des inférences, améliore significativement les capacités des enfants de fin d'école primaire et leur compréhension des textes narratifs comme documentaires<sup>65</sup>. Une récente méta-analyse<sup>66</sup> évaluant 25 études d'instruction directe de la réalisation d'inférences de la maternelle au lycée montre que cet enseignement améliore significativement la compréhension générale comme la compréhension inférentielle et littérale. Ces entraînements permettent notamment aux plus faibles lecteurs d'améliorer aussi leur compréhension littérale. Les résultats de cette méta-analyse montrent aussi que cet enseignement est d'autant plus bénéfique qu'il est prodigué en petits groupes<sup>67</sup>. Les habiletés de compréhension telles qu'elles ont été décrites aux chapitres précédents sont donc enseignées pour elles-mêmes avant d'être mobilisées dans la lecture ou l'écoute de textes complexes, chaque fois qu'elles sont nécessaires à la résolution d'une difficulté.

Le professeur guide ensuite l'élève dans sa pratique initiale en fournissant les étayages nécessaires. Il démontre les stratégies à utiliser pour réaliser tel ou tel exercice ; il donne à voir son expertise en « pensant à haute voix ». Le professeur s'assure aussi de la compréhension des élèves et suscite leur participation en cherchant à obtenir des réponses de chacun d'eux. Ce guidage consiste également à fournir des corrections et des retours systématiques, et à motiver la participation de l'élève en organisant des discussions permettant la confrontation des points de vue et la construction collective des stratégies optimales. Le professeur conduit donc les élèves à prendre progressivement en charge l'activité et à conquérir leur autonomie.

<sup>65</sup> — Carsten Elbro, Ida Buch-Iversen, "Activation of Background Knowledge for Inference Making: Effects on Reading Comprehension", *Scientific Studies of Reading*, n° 17 (6), p. 435-452, 2013.

Nicola Yuill, Jane Oakhill, "Understanding of Anaphoric Relations in Skilled and Less Skilled Comprehenders", *British Journal of Psychology*, n° 79 (2), p. 173-186, 1998.

<sup>66</sup> — Amy M. Elleman, "Examining the Impact of Inference Instruction on the Literal and Inferential Comprehension of Skilled and Less Skilled Readers: A Meta-Analytic Review", *Journal of Educational Psychology*, n° 109 (6), 2017.

<sup>67</sup> — Laurent Lima, Maryse Bianco, *11 stratégies pour apprendre à comprendre*, Hatier, Paris, 2016.

## L'approche par résolution guidée

L'approche par résolution guidée est rigoureusement structurée. Le professeur accompagne les élèves dans la résolution d'une tâche de compréhension complexe, au contraire de l'instruction directe qui décompose la tâche. La notion d'accompagnement est au centre de cette manière d'enseigner, qui vise à la fois un apprentissage explicite des habiletés décrites aux chapitres 1 et 3 et la mise en activité et en réflexion des élèves. L'ouverture de l'espace de réflexion est indispensable, car c'est dans cet espace que l'élève va pouvoir effectuer des tâches complexes tout en analysant les procédés de résolution mis en jeu. Les phases de réflexion et d'action alternent.

### AU DÉPART

Le professeur explicite les apprentissages visés et signale les habiletés qui seront la cible des apprentissages. Il rappelle les connaissances disponibles, mobilise celles qui vont être nécessaires. La tâche n'est pas simplifiée mais le professeur détermine quels sont les éléments sur lesquels il veut voir porter l'attention des élèves ; par exemple, effectuer des inférences, modifier sa représentation mentale au cours de la lecture, sélectionner les informations importantes et les formuler, etc. Pour cela, il organise l'activité et présente le texte de manière à rendre visibles les habiletés sur lesquelles il souhaite travailler et à soutenir l'effort déployé au cours de la lecture. Par exemple, le texte peut être présenté en dévoilement progressif, par épisodes ; il est également possible d'en signaler les « blancs » ou de matérialiser certains liens, etc. Le professeur désigne régulièrement ce qui est en cours de réalisation : il attire l'attention des élèves sur la manière d'effectuer l'activité. Pour cela, il réduit les difficultés en apportant lui-même les éléments qui seront nécessaires selon les besoins des élèves. Par exemple, il définit les termes importants avant de commencer si l'explicitation du lexique ne constitue pas l'objectif de la séance ; il relit un passage important sur lequel il souhaite attirer l'attention. Autrement dit, le professeur prend en charge une partie des difficultés pour centrer l'attention sur ce qui constitue son objectif d'apprentissage.

### AU COURS DE L'ACTIVITÉ

Le professeur ne montre pas directement ce qu'il faut faire mais utilise les différents cheminements pour en faire des objets de réflexion. Par exemple, en s'arrêtant sur une réponse et en reconstruisant avec les élèves le fil de la réflexion qui a abouti à cette réponse. L'analyse des réponses d'élèves peut être un outil d'enseignement efficace. Les échanges jouent un rôle important car ils permettent l'accompagnement des élèves et mettent en lumière les mouvements de pensée ainsi que les apprentissages effectués. Les rétroactions du professeur n'ont pas pour fonction de valider une bonne réponse ou d'en écarter une mauvaise, elles stimulent la réflexion et poussent à justifier une hypothèse ou à approfondir une démarche qui s'élabore. L'erreur est considérée comme une étape de réflexion, comme la manifestation d'un parcours intellectuel en cours d'élaboration. Toutefois, le professeur réduit le champ des possibilités et conduit vers la résolution du problème soulevé par la tâche.

## **LA DERNIÈRE ÉTAPE**

C'est le moment où les stratégies découvertes et expérimentées sont rappelées. Grâce aux échanges, la tâche a été collectivement résolue et le professeur en a guidé la résolution. Pour que cet acquis reste dans les mémoires et soit réutilisable, un point final est nécessaire au cours duquel les procédures utilisées sont explicitement désignées. Il s'agit d'alimenter la mémoire didactique de la classe qui sera rappelée régulièrement. Grâce à la démarche de résolution guidée, les élèves apprennent de manière explicite à gérer une tâche complexe. Ce format de séance est régulièrement répété, il favorise l'apprentissage de la compréhension dans toutes les disciplines, à l'oral comme à l'écrit.

# **Conseils pour la mise en œuvre d'une séance de compréhension**

Pour installer de solides compétences chez les élèves, il est indispensable de prendre en compte la progression construite collectivement sur le cycle et de préparer avec soin la programmation des séances dans sa classe.

## **Un travail en amont en plusieurs étapes**

### **LA DÉFINITION CLAIRE DE L'OBJECTIF**

Déterminer un objectif spécifique permet d'assurer la cohérence de la séance en ciblant les habiletés à solliciter pour y répondre.

### **L'ANALYSE DU SUPPORT CHOISI**

Certes choisi en fonction de la progression de la classe et de l'objectif d'apprentissage poursuivi, le texte ne doit pas pour autant être dépourvu d'intérêt pour les élèves. Aussi, dans le cadre des activités intégratives, les extraits décontextualisés du travail de la classe, les textes trop complexes ou contenant trop de mots inconnus ou rares sont écartés.

Il convient au contraire de privilégier :

- des textes littéraires courts, des nouvelles, des extraits significatifs, pour développer les procédures de compréhension spécifiques aux textes littéraires ;
- des documents (textes, tableaux, graphiques, schémas, diagrammes, images) pour développer les procédures de compréhension spécifiques aux textes documentaires et informatifs ;
- des textes littéraires longs, lus dans leur intégralité, pour réinvestir les habiletés mobilisées sur des textes courts.

Une étude attentive du support est essentielle pour anticiper ce qu'il y a à comprendre en fonction du type de texte.

| Texte narratif                                                                                                                                                        | Texte informatif                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quel est l'enjeu de ce texte ? de ce support ?<br>Quelles sont les intentions de l'auteur ?                                                                           |                                                                                                                                    |
| Quels sont les moments importants ?                                                                                                                                   | Quelles sont les principales informations ?                                                                                        |
| Quels sont les personnages ?<br>Quels sont les liens entre eux ?                                                                                                      | Quels sont les thèmes abordés ?<br>Comment apparaissent-ils ?                                                                      |
| Que veulent-ils ?<br>Quelles sont leurs raisons d'agir ? <sup>68</sup>                                                                                                | Quelles sont les différentes sources d'information ? (dessins, schémas, photos, texte, etc.)<br>Quels sont les liens entre elles ? |
| Les lieux et le temps jouent-ils un rôle particulier ?                                                                                                                | Quel rôle joue la mise en page ?                                                                                                   |
| Quels sont les éléments implicites nécessaires à la compréhension de ce texte ou document ?<br>Quelles activités d'écriture proposer pour soutenir la compréhension ? |                                                                                                                                    |

Le professeur anticipe l'activité de lecture des élèves, repère les éléments à comprendre, les éventuelles difficultés qui devront être levées pour que le document soit compris.

## LE CHOIX DES AIDES ET DES OUTILS

Pour soutenir l'activité des élèves durant la séance, le professeur anticipe des aides et met à disposition des outils.

### — Pour l'appropriation de connaissances

Il apporte, si nécessaire, en amont de la lecture, les connaissances nécessaires à la compréhension du texte. Ces informations peuvent porter sur les personnages, le thème abordé ou le sujet de l'histoire, la période historique, etc.

<sup>68</sup> — Le travail sur les états mentaux des personnages constitue l'une des meilleures entrées dans la compréhension inférentielle, comme en attestent de nombreuses études (par exemple, Arthur C. Graesser, Murray Singer et Tom Trabasso, "Constructing Inferences During Narrative Text Comprehension", *Psychological Review*, n° 101 (3), p. 371-395, 1994.

Par exemple, pour un texte narratif long, il peut mettre à la disposition des élèves des (re)présentations des personnages principaux, des images des lieux où se déroule l'action, etc.

Pour un texte documentaire ou fonctionnel, il peut présenter les informations contenues dans le texte sous forme de cartes, de graphiques ou de schémas.

#### — Pour l'appropriation du lexique

Comme vu dans le chapitre 1, une méconnaissance du lexique peut gêner le processus de compréhension. Le professeur permet aux élèves de se représenter l'univers de référence désigné par des mots susceptibles de ne pas être compris, en les clarifiant avec eux. Développées avant la lecture, ces connaissances lexicales sont mobilisées en contexte au cours de la lecture, et réinvesties régulièrement par la suite.

#### — Pour la mobilisation des procédures

Les élèves ont la possibilité de se référer aux habiletés précédemment travaillées, conservées collectivement sur des affiches ou consignées dans des cahiers individuels.

### **UNE ANTICIPATION DU QUESTIONNEMENT DANS UNE DÉMARCHE DE TYPE INTÉGRATIF**

L'organisation anticipée du questionnement est étroitement liée à l'objectif de la séance, afin d'ouvrir l'espace d'échange et de réflexion au sein du groupe et de permettre à chacun de construire un modèle de situation adapté. Dans une démarche dite intégrative, le professeur amène les élèves à résoudre seuls une partie de l'activité de compréhension. Préparé par le professeur en tenant compte de l'analyse fine des difficultés du texte, le questionnement constitue une aide importante dans la construction des compétences de compréhension et notamment dans le renforcement des capacités cognitives fondamentales (planification, flexibilité). Il est toutefois nécessaire que son déroulement n'entrave pas les réactions personnelles des élèves.

Il est indispensable de distinguer les questions portant sur la compréhension du texte de celles qui facilitent le développement des habiletés pour le comprendre.

Les questions pour comprendre le texte portent sur :

- le sens général : que nous apprend ce texte ? De quoi nous parle-t-il ? Où et quand cela se passe-t-il ?
- les personnages et leurs intentions : quels sont les personnages principaux ? Que savons-nous d'eux ? Que veut obtenir tel personnage ? Pourquoi agit-il de la sorte ?
- les connaissances à mobiliser : que sait-on déjà sur ce sujet ? Que doit-on aller chercher ?
- la structure du texte : comment ce texte est-il organisé ? Est-ce qu'il y a plusieurs parties ? Sont-elles repérées par des intertitres, des connecteurs logiques, chronologiques ?
- le déroulement du texte : quel événement est à l'origine de toute cette histoire ? Quelles informations montrent que l'histoire progresse ?
- les causes et conséquences : pourquoi tel événement s'est-il produit ? Qu'est-ce qui explique tel phénomène ?

- l'avancée des informations : que va-t-il se passer ? Quelles informations vont suivre ? Sont-elles toutes données ? Doit-on en rechercher d'autres ?
- la localisation des informations : où trouvons-nous les informations sur tel ou tel sujet ?
- l'avis du lecteur : que pensez-vous de tel personnage ? À la place de ce personnage, qu'auriez-vous fait ? Aimerez-vous avoir ce personnage comme ami ? Ce texte a-t-il répondu à vos attentes ?

Les questions pour prendre conscience des processus de compréhension mobilisés portent sur :

- la définition du projet de lecture : quel est l'objectif de cette lecture ? Quelles informations cherche-t-on ? Par où commencer la lecture (dans le cas des textes documentaires et des documents composites) ?
- l'identification du passage qui a permis de comprendre : qu'est-ce qui vous a aidé à comprendre ? Comment vous y êtes-vous pris pour le comprendre ?
- l'identification des difficultés rencontrées : qu'est-ce vous n'avez pas compris ? Et pourquoi ? Qu'est-ce qui vous a gêné pour comprendre ? À quel moment n'avez-vous plus compris ?
- la formulation de ce qui peut faciliter la compréhension : qu'est-ce que vous savez déjà et qui peut aider à comprendre ? Que peut-on faire quand on ne comprend pas un passage du texte ?
- la précision du cheminement suivi : comment avez-vous fait pour trouver la réponse ? Comment avez-vous réussi à surmonter les obstacles rencontrés ?

Ces questions permettent aux élèves de prendre conscience de leur cheminement intellectuel en exprimant leur questionnement. Elles témoignent collectivement des processus auxquels ils ne peuvent avoir facilement accès.

## **Une prise en compte des élèves et de leurs capacités**

Les tâches proposées sont adaptées aux différents niveaux de maîtrise des habiletés par les élèves, afin d'atteindre l'objectif que se fixe le professeur.

Pour les élèves les plus en difficulté, il peut ainsi être nécessaire de rendre plus lisible le texte en l'agrandissant ou en aérant sa mise en page ; de simplifier le lexique, sans rompre la cohérence permettant un échange de tous les élèves ; ou encore de lire à voix haute le texte ou une partie pour alléger la charge de lecture précédant le travail de compréhension. Lorsque le support est oral, on peut renouveler davantage les relectures, totales ou partielles.



# Comprendre une œuvre intégrale au cours moyen<sup>69</sup>

Apprendre à comprendre n'est pas une finalité en soi. La maîtrise du décodage et celle des stratégies de compréhension sont avant tout des leviers pour permettre à l'élève d'apprécier les œuvres littéraires et d'éprouver le plaisir de lire. Le cycle 3 voit apparaître un programme de culture littéraire et artistique, qui propose la découverte d'œuvres plus longues et plus complexes que celles qui ont pu être abordées au cours des années précédentes. Le roman d'aventure, le récit d'apprentissage, par exemple, peuvent surprendre voire dérouter de jeunes lecteurs par leur construction temporelle et la complexité de leurs personnages.

L'accompagnement de la lecture par le professeur s'avère nécessaire : que faut-il faire pour aider le lecteur à rester actif et concentré tout au long de sa lecture ?

## COMMENT RENDRE LE LECTEUR ACTIF

Le professeur aide l'élève à :

- distinguer l'essentiel de l'accessoire ;
- garder en mémoire les personnages et leurs relations ; à intégrer de nouveaux personnages au fil de la lecture ;
- suivre leur évolution psychologique, à se mettre à leur place et comprendre, à un moment précis, ce qu'ils savent de la situation et ce qu'ils ne savent pas, quelles sont leurs raisons d'agir ;
- suivre le déroulement chronologique, à être attentif aux retours en arrière ou aux anticipations ;
- garder en mémoire le contexte géographique du récit pour le préciser en fonction des nouvelles informations ;
- se rappeler les éléments éloignés dans le récit et à les mettre en lien ;
- suivre des récits parallèles à l'intérieur de l'œuvre.

<sup>69</sup> — Patrick Joole, *Lire des récits longs, cycle 3/collège*, Retz, CRDP de Versailles, 2005.

Et sur Éduscol, « Des modalités pour lire une œuvre longue en prenant en compte l'hétérogénéité des classes », 2016. [https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Culture\\_litteraire\\_/00/9/5-RA16\\_C3\\_FRA\\_5\\_heterogeneite\\_classe\\_591009.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Culture_litteraire_/00/9/5-RA16_C3_FRA_5_heterogeneite_classe_591009.pdf)

## Quels sont les points de vigilance du côté du professeur ?

- Développer l'acculturation autour de l'œuvre pour faciliter la compréhension et renforcer le plaisir de lire.
- Imposer un rythme suffisamment soutenu pour limiter les problèmes de mémoire et maintenir le plaisir de la découverte de l'intrigue (lire un roman en moins d'un mois).
- Prendre en compte l'hétérogénéité du groupe classe et les besoins de chacun, tout en conservant à l'œuvre son statut d'objet partagé afin que tous puissent ensemble découvrir sa richesse.
- Programmer des temps en « classe entière » de lectures collectives « pas-à-pas » (exemple de l'approche par résolution guidée) conduites par le professeur, pour développer et entraîner les stratégies de compréhension travaillées sur des textes plus courts.

## Comment répondre aux besoins de chacun sans perdre la dimension de découverte collective ?

- Concevoir des itinéraires différenciés pour que chacun chemine dans l'œuvre en prévoyant des points de rencontre collective, selon des modes divers d'appropriation de l'œuvre :
  - lecture autonome par l'élève ;
  - lecture oralisée, extraits enregistrés ou résumés par le professeur ;
  - lectures « pas-à-pas » en groupe classe conduites par le professeur ;
  - lectures « pas-à-pas » en groupe restreint conduites par le professeur.
- Les passages clés doivent être lus et compris. Ils font l'objet de séances spécifiques.

## Comment décider des passages les plus adaptés aux différentes modalités ?

- Les passages qui ne présentent pas de complexité lexicale ou syntaxique majeure, qui offrent une complexité inférentielle limitée et une chaîne anaphorique simple à suivre, sont les plus adaptés à la lecture autonome.
- Les passages complexes ou comportant un nœud sémantique du récit sont particulièrement adaptés à une lecture « pas-à-pas » conduite par le professeur.
- Les passages riches en informations secondaires qui peuvent faire perdre le fil de la trame narrative aux lecteurs fragiles sont résumés.
- Les passages à très forte complexité sont oralisés par le professeur.

## Focus | Un exemple de lecture pas-à-pas

### Texte support « Le lion et le vieux lièvre<sup>70</sup> »

*« Il était une fois un lion tyrannique qui vivait dans la brousse. Il terrorisait tous les animaux, car il les dévorait, les uns après les autres. Jusqu'au jour où ceux qui restaient lui proposèrent un pacte : le lion toujours affamé se contenterait d'un seul animal par jour. En retour, la victime se présenterait à lui tous les matins pour lui éviter d'aller à la chasse.*

*Le lion accepta très volontiers ce marché.*

*Il en fut ainsi un certain temps. Puis, un jour, ce fut le tour d'un vieux lièvre rusé. Comme le voulait la coutume, il alla voir le lion de bon matin.*

*Il arriva essoufflé, l'air fatigué, épuisé.*

- *Hou ! Qu'est-ce que j'ai couru ! Je viens d'être poursuivi par un lion. Heureusement que j'ai de longues pattes, car autrement, c'en était fait de moi !*
- *Quoi ? Un autre lion, rugit le féroce animal, très en colère : ce n'est pas possible. Ainsi, j'aurais un rival, un rival qui chasserait sur mon propre territoire ? Ah ! Cela ne va pas se passer comme ça... Où est-il ? Où est-il ?*
- *Près de l'étang, répondit le lièvre. Il est très grand, très fort, plus jeune et plus courageux que toi. Méfie-toi.*
- *Je n'ai peur de rien ni de personne. Plus fort que moi ? C'est ce qu'on va voir. Mène-moi jusqu'à lui.*

*Le roi des animaux à la crinière majestueuse suivit le lièvre jusqu'à l'étang. En se penchant au-dessus de l'eau, le lion vit un autre lion. Fort courroucé, il lui sauta dessus. Ne sachant pas nager, il se noya.*

*Et c'est ainsi qu'un lièvre malin débarrassa le pays d'un terrible tyran. »*

La professeure<sup>71</sup> lit le texte à haute voix en procédant à une lecture fragmentaire. Elle fait apparaître une seule question à chaque arrêt. Le texte découvert est toujours visible afin que les élèves puissent s'y référer et questionner les informations tout en affinant leurs réponses par ce que le texte dit et ce que le texte ne dit pas. Tout au long de la séance, la professeure encourage les élèves à faire des liens entre les informations, à mobiliser leurs connaissances et à effectuer les inférences nécessaires à la compréhension de l'ensemble.

<sup>70</sup> — *Mille ans de contes*, tome 2, Milan jeunesse, 2015.

<sup>71</sup> — Cette séance a été conduite par Anne Pacca dans une classe de CM1-CM2 située en REP à l'école Langevin 1 à Vallauris.

## Découpage du texte et hypothèses des élèves<sup>72</sup>

« Il était une fois un lion tyrannique qui vivait dans la brousse. Il terrorisait tous les animaux, car il les dévorait, les uns après les autres. Jusqu'au jour où ceux qui restaient lui proposèrent un pacte : le lion toujours affamé se contenterait d'un seul animal par jour. En retour, la victime se présenterait à lui tous les matins pour lui éviter d'aller à la chasse. »

### LE LION VA-T-IL ACCEPTER CE PACTE ?

- Non, car le lion aime manger des animaux et un animal par jour ne lui suffira pas.
- Il ne va pas accepter le pacte car il est trop affamé.
- Oui, car il n'a pas besoin de chasser, les victimes viennent à lui.
- Oui, parce qu'en fait il n'est pas obligé d'aller à la chasse et aussi les autres animaux peuvent le piéger.

« Le lion accepta très volontiers ce marché.

Il en fut ainsi un certain temps. Puis, un jour, ce fut le tour d'un vieux lièvre rusé. Comme le voulait la coutume, il alla voir le lion de bon matin. »

### QUE VA FAIRE LE LIÈVRE ?

- Le lièvre vient pour le lion au moins comme cela il va se faire manger.
- Le lièvre va arriver devant le lion et au moment où il va le tuer, le lièvre va s'enfuir.
- Non, car il est rusé (sans autre explication).

« Il arriva essoufflé, l'air fatigué, épuisé.

— Hou ! Qu'est-ce que j'ai couru ! Je viens d'être poursuivi par un lion. Heureusement que j'ai de longues pattes, car autrement, c'en était fait de moi ! »

### QUE PRÉPARE LE LIÈVRE ?

- Le lièvre prépare un piège car le lièvre ne veut pas que le lion le mange.
- Le lion a couru derrière le lièvre pour le manger mais il y a un piège sur le chemin par lequel le lièvre va passer.
- C'était faux qu'il y avait un lion.

« — Quoi ? Un autre lion, rugit le féroce animal, très en colère : ce n'est pas possible. Ainsi, j'aurais un rival, un rival qui chasserait sur mon propre territoire ? Ah ! Cela ne va pas se passer comme ça... »

<sup>72</sup> — Chaque passage du texte « découpé » est suivi de la question formulée par l'enseignante, elle-même suivie des hypothèses formulées par les élèves. Ce sont des verbatim. On peut aussi donner aux élèves une première lecture intégrale, recueillir leurs réactions, puis reprendre la lecture pas-à-pas.

### QUE VA FAIRE LE LION ?

- Ils vont se battre et le lion qui vient d'arriver va gagner son territoire.
- Le lion tyrannique est très en colère et il va peut-être aller voir le lion qui n'existe peut-être pas et il va tomber dans le piège.
- Oui, c'est vrai qu'il n'y a pas un autre lion. Du coup, il va se faire piéger.

« Où est-il ? Où est-il ? »

- *Près de l'étang, répondit le lièvre. Il est très grand, très fort, plus jeune et plus courageux que toi. Méfie-toi.*
- *Je n'ai peur de rien ni de personne. Plus fort que moi ? C'est ce qu'on va voir. »*

### QUE VA FAIRE LE LION ?

- Il va amener un autre lion avec lui encore plus fort.
- Il va aller voir l'autre lion pour faire un marché pour avoir la moitié de son territoire.
- Le lion va pousser l'autre lion dans l'étang.
- Le lion féroce va aller près de l'étang pour voir s'il n'y a pas un autre lion. Il n'y en aura pas et le lièvre va pouvoir s'enfuir.

« Mène-moi jusqu'à lui. »

*Le roi des animaux à la crinière majestueuse suivit le lièvre jusqu'à l'étang. En se penchant au-dessus de l'eau, le lion vit un autre lion. Fort courroucé, il lui sauta dessus. Ne sachant pas nager »*

### QUE VA-T-IL SE PASSER ?

- Vu qu'il est bête, il est en train de regarder son reflet dans l'eau. Et du coup il va sauter sur son reflet et comme il ne sait pas nager il va se noyer.
- Comme elle a dit mais juste, comme il ne sait pas nager, il va demander de l'aide au lièvre et il va le tuer.
- Ce n'est pas logique car le lièvre est en haut et il va sauter.
- Le lion a demandé au lièvre de l'emmener vers l'autre lion donc ils sont à côté.
- Non, il s'est regardé dans le reflet. Le reflet c'est comme quand tu te regardes dans un miroir, c'est la même chose sauf que c'est dans l'eau.
- Mais il n'y a pas d'autre lion. Il s'est juste regardé dans son reflet.

« *il se noya.* »

### ET FINALEMENT QUE S'EST-IL PASSÉ ?

- Le lion a dit qu'il fallait regarder dans l'eau et le lièvre l'a poussé et il ne l'a pas sauvé.
- Il savait que le lion tyrannique ne savait pas nager donc il l'a amené auprès du marais.
- Il savait qu'il pouvait toujours être le plus fort et qu'il terrorisait tout le monde donc il fallait s'en débarrasser.
- Il savait qu'il détestait être détrôné et comme il lui a dit qu'il y avait un autre lion plus fort, plus jeune, le lion est allé voir.

## À la fin de la séance

Le professeur récapitule ce qu'on a compris et ce que l'on a fait pour y arriver, les obstacles rencontrés et la manière de les surmonter.

Une prise de notes au tableau peut également se construire au fur et à mesure de la lecture pas-à-pas, pour accompagner la représentation cohérente de l'histoire par les élèves.

Cette prise de notes mérite de prendre appui sur les états mentaux des personnages, leurs traits de personnalité, leurs intentions, les rôles, les liens entre les personnages, les lieux et les moments importants de l'histoire.

## Après la séance

**Le rappel de récit individuel** permet à chaque élève de maintenir en mémoire sa représentation tout en permettant l'évaluation de la compréhension de cette histoire. Les élèves racontent, en utilisant leurs propres mots, ce qu'ils ont retenu et compris de l'histoire.

Ces rappels de récits peuvent être filmés non seulement pour garder trace de ce que les élèves ont déjà intégré mais aussi évaluer les difficultés et prévoir l'élaboration de nouveaux outils favorisant une compréhension plus précise encore.

**L'écriture des pensées** du lion et du lièvre lors de la scène de l'étang peut également engager les élèves dans la résolution d'un problème de compréhension : que peuvent-ils penser et pourquoi ? Que ne peuvent-ils pas penser et pourquoi ?



# La place de l'écriture dans la compréhension

Au cours moyen, les activités de lecture sont indissociables des activités d'écriture. Écrits accompagnant la lecture (cahiers ou carnets de lecture pour noter ses réactions, copier des poèmes, des extraits de texte, etc.), écrits liés au travail de compréhension (réception personnelle, reformulation, réponses à des questions, notes, schémas, etc.) ou encore écriture libre et autonome qui s'appuie sur la lecture des textes littéraires, les activités d'écriture sont pratiquées très régulièrement.

## Les écrits de travail

Au cours moyen, l'écriture reste trop rarement associée à l'enseignement de la compréhension. L'efficacité du lien entre les deux activités est cependant plébiscitée par de nombreuses recherches. L'une des plus récentes<sup>74</sup> souligne la fonction que peut avoir l'écriture en tant qu'aide à la réflexion au cours des activités de compréhension. Elle rend visibles, pour les professeurs, les procédures utilisées par les élèves, et pourquoi ces derniers rencontrent des difficultés pour écrire.

Les écrits de travail ou écrits liés aux activités de compréhension sont alors conservés comme ressources et outils de travail pour les élèves. Ces écrits qui accompagnent la lecture leur permettent de manifester leur compréhension, de formuler leurs réactions, ou plus généralement de garder des traces de leur activité de lecteur.

Les écrits de travail sont de natures très variées : fragments de textes réécrits, listes, carnets d'écrivain, journaux de lecture, etc., et, contrairement aux écrits institutionnalisés, ils peuvent demeurer inachevés. Ils permettent de s'approprier le contenu du texte ou du support et de résoudre des problèmes de compréhension.

Ils peuvent être produits à trois moments de l'activité de lecture :

- **Avant de commencer la lecture et en fonction de son objectif**, les élèves peuvent noter les connaissances dont ils disposent et ce qu'il leur faut connaître sur le sujet traité. Ils peuvent émettre des hypothèses sur ce qu'ils vont lire à partir des premiers éléments fournis par le support et par le professeur.
- **En cours de lecture ou d'écoute**, des pistes de réflexion peuvent être rédigées pour noter des hypothèses, formuler un avis sur ce que l'on est en train de lire, écrire ce qui n'est pas compris, faire des schémas, etc. ou simplement noter des éléments pour les mémoriser<sup>75</sup>.

<sup>74</sup> — Catherine Brissaud, Laurence Pasa, Serge Ragano, Corinne Totereau, « Effets des pratiques d'enseignement de l'écriture en cours préparatoire », *Revue française de Pédagogie*, 2016. [https://journals.openedition.org/rfp/5079#xd\\_cof=MmMxMjA1MTMtMzUzZi00NWVjLTgyNDgtODRIOGQ1YWU3Nzhj~](https://journals.openedition.org/rfp/5079#xd_cof=MmMxMjA1MTMtMzUzZi00NWVjLTgyNDgtODRIOGQ1YWU3Nzhj~)

<sup>75</sup> — Voir la séquence « Restitution du récit », Réseau Canopé, 2004. <https://www.reseau-canope.fr/BSD/sequence.aspx?bloc=844>



- En fin de lecture, l'écriture accompagne l'éclaircissement des procédures. Il peut être envisagé d'écrire des suites, d'ajouter des informations, d'inventer des épisodes, etc. Au cours de ce dernier temps de la séance, l'écriture peut être collective, le professeur relevant les procédures utilisées pour les séances suivantes.

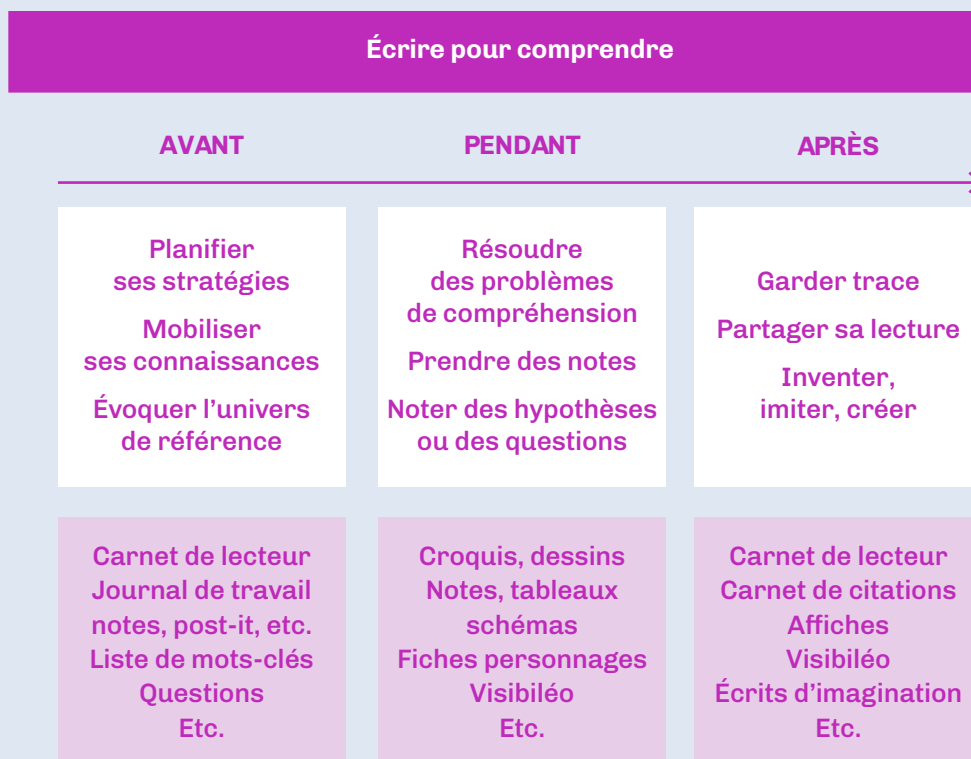


Figure 7. Écrire pour mieux comprendre<sup>76</sup>.

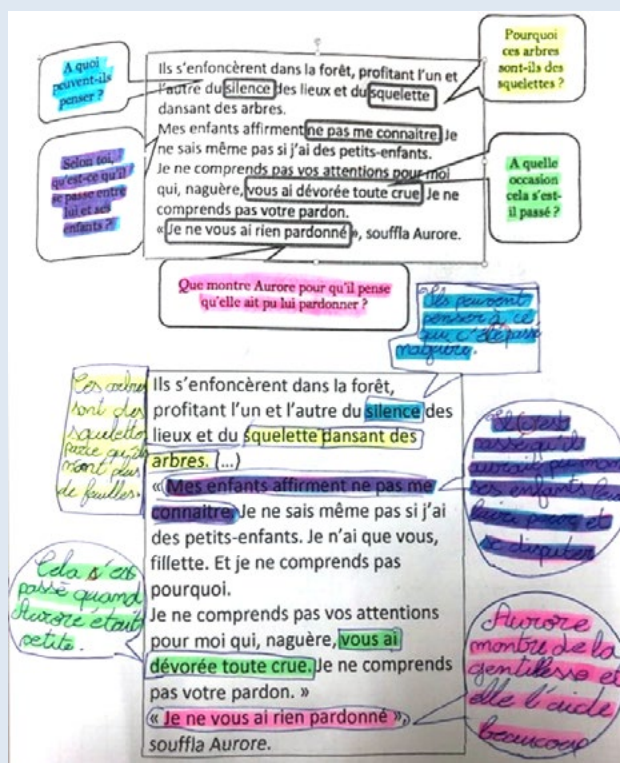
Les schématisations, sous la forme de cartes, schémas, diagrammes, visibiléos, figures de l'histoire, apportent une aide notable à la compréhension des textes car elles matérialisent les liens que doit effectuer le lecteur entre tous les éléments<sup>77</sup>. Elles aident à la mémorisation des informations essentielles en permettant aux élèves de s'éloigner de la linéarité du texte écrit pour replacer les informations selon une organisation spatiale qui rend compte des liens entre les éléments importants. De même, construire avec les élèves des réseaux de structures à partir de textes fictionnels facilite grandement la lecture de nouveaux textes, car l'élève peut s'y référer pour mieux comprendre.

Ainsi, au fil de la lecture du texte de l'album *Cœur de bois* de Régis Lejonc et Thierry Meunier, les élèves rendent explicite une information implicite et l'inscrivent dans la marge du texte, matérialisée ici par des phylactères.

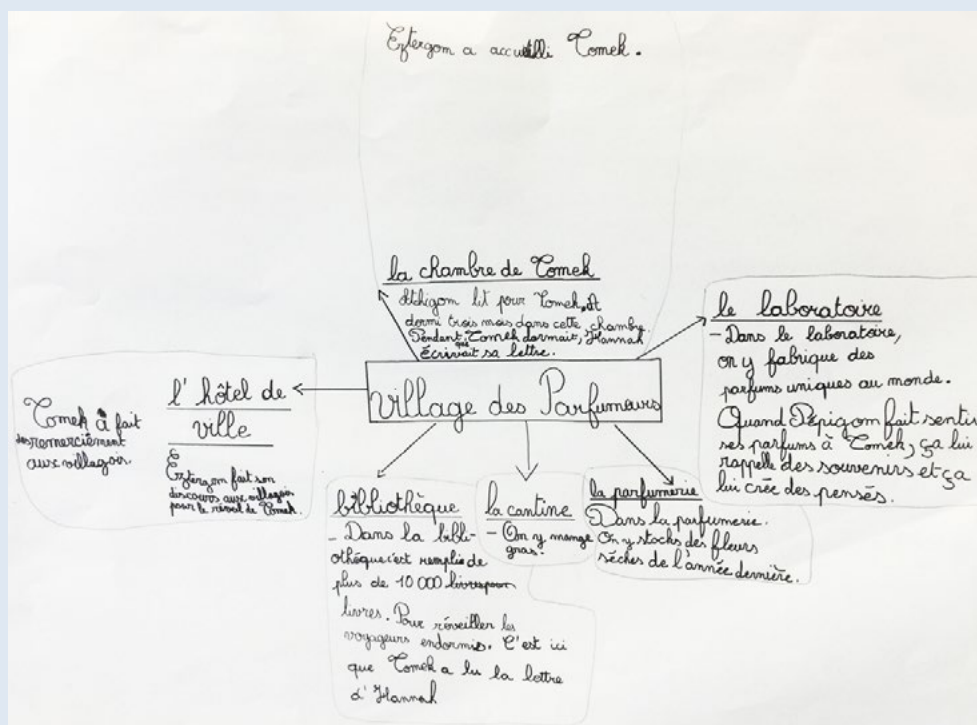
<sup>76</sup> — Schéma organisé à partir des travaux figurant sur le site de l'IFÉ : <http://centre-alain-savary.ens-lyon.fr/CAS/LECTURE-ECRITURE/pp-comprehension>

2016. [https://journals.openedition.org/rfp/5079#xd\\_co](https://journals.openedition.org/rfp/5079#xd_co)  
 f=MmMxMjA1MTMtMzUzZi00NWVjLTgyNDgtODRIOGQ1YWU3Nzhj~

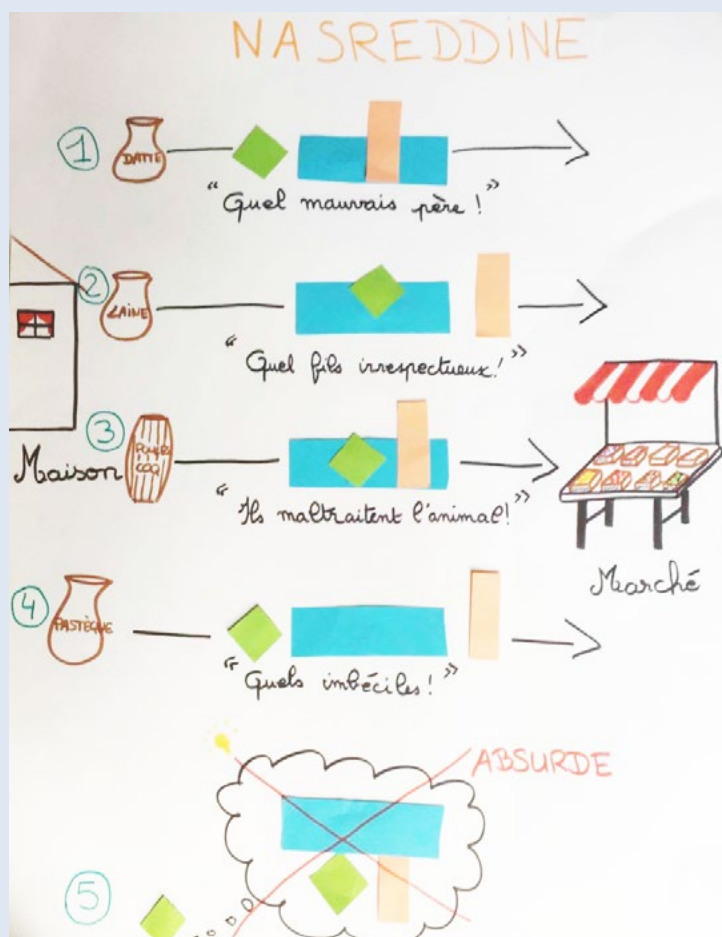
<sup>77</sup> — Catherine Snow, *Reading for Understanding: Toward a R&D Program in Reading Comprehension*, RAND Corporation, Santa Monica, 2002. [https://www.rand.org/pubs/monograph\\_reports/MR1465.html](https://www.rand.org/pubs/monograph_reports/MR1465.html)



Sous forme de schéma ou de carte mentale, ils réalisent l'inventaire des lieux mentionnés dans un extrait du roman de Jean-Claude Mourlevat, *La Rivière à l'envers* 1. Tomek.



Pour mieux comprendre les péripéties du jeune Nasreddine envoyé un matin vendre œufs et abricots à dos d'âne, ils réalisent le plan du récit en s'aidant de dessins.



## Les écrits d'appropriation

Le principe des écrits d'appropriation est d'écrire à propos de, autour de, dans, sur un texte, une œuvre de façon à se l'approprier. Ils font partie intégrante des moyens donnés aux élèves pour se saisir d'un texte<sup>78</sup>.

Ces écrits peuvent être produits pendant la lecture, notamment celle d'un texte long, ou à l'issue de celle-ci.

<sup>78</sup> — Voir les programmes de lycée pour les classes de seconde et première et [https://www.fabula.org/actualites/les-ecrits-d-appropriation-en-question-s\\_100549.php](https://www.fabula.org/actualites/les-ecrits-d-appropriation-en-question-s_100549.php)

Ainsi, les élèves résument un passage, par exemple une des rencontres entre Aurore et le loup de l'album *Cœur de Bois*, ou bien ils écrivent un texte d'un autre type : présenter à la manière d'une plaquette touristique le village des Parfumeurs où est accueilli le jeune Tomek. Ces deux propositions d'écriture leur permettent de s'impliquer dans le texte tout en rendant compte de leur compréhension de celui-ci.

Ils peuvent aussi imaginer une mise en scène du récit Nasreddine et son âne et rédiger une note d'intention de mise en scène, ou encore imaginer un autre personnage intervenant dans l'histoire de l'âne disparu.

Les élèves peuvent aussi noter dans un carnet de lecteur/de lecture leurs impressions sur les différents textes lus ou entendus en signalant ce qu'ils ont particulièrement aimé ou, au contraire, ce qui ne leur a pas plu. Ils peuvent mettre en relation le texte lu avec leurs lectures antérieures, leur expérience vécue et leurs connaissances culturelles. Ils peuvent également recopier des passages, voire des expressions qu'ils souhaitent conserver comme trace de leur rencontre avec le texte.

## Focus | Déroulement de la séance en classe

Une séance de compréhension en classe s'organise nécessairement en trois moments distincts<sup>79</sup>. Le premier est celui où sont présentés les éléments permettant de clarifier la tâche avec les élèves. Le deuxième concerne la lecture en elle-même et l'activité de compréhension. Le troisième correspond à l'institutionnalisation des savoirs acquis.

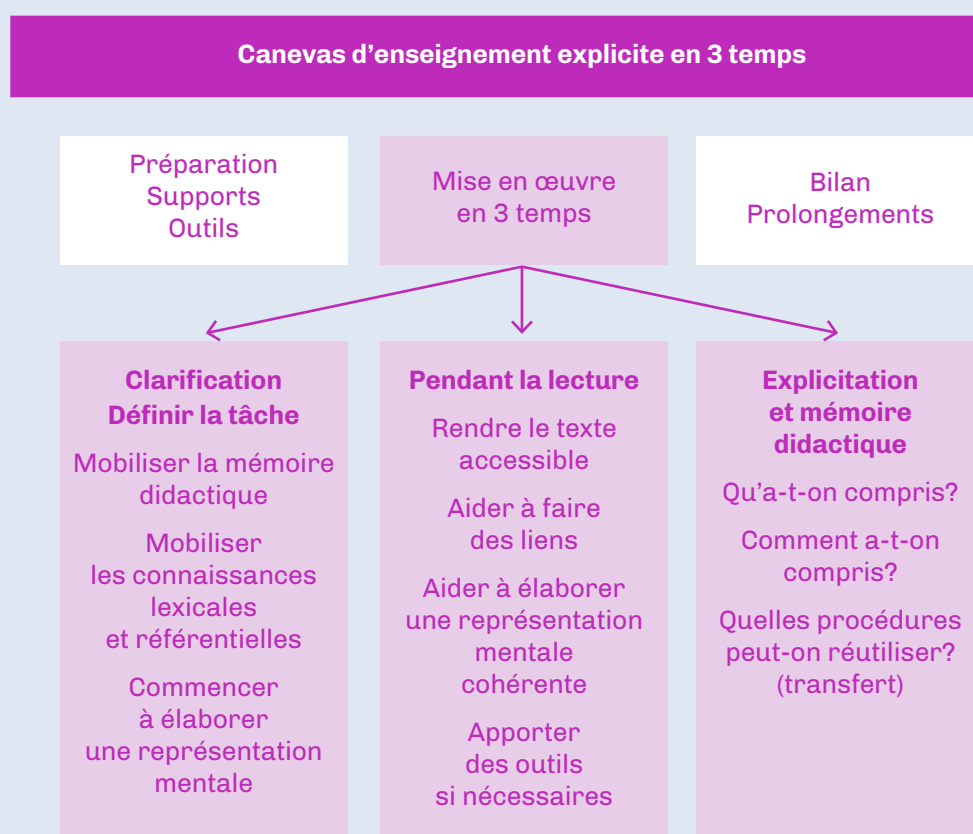


Figure 6. Les trois temps de la séance de compréhension, d'après Giasson, 1999<sup>80</sup>

<sup>79</sup> — Ces trois moments sont évoqués dans "National Reading Panel. Teaching Children to Read: An Evidence-Based Assessment of the Scientific Research Literature on Reading and its Implications for Reading Instruction", *NIH Publication* n° 00-4769, National Institute of Child Health & Development, 2000.

<https://www1.nichd.nih.gov/publications/pubs/nrp/Documents/report.pdf>

<sup>80</sup> — Schéma accessible sur le site de l'IFÉ : <http://centre-alain-savary.ens-lyon.fr/CAS/LECTURE-ECRIURE/pp-comprehension>

## Temps 1 : préparation à la lecture ou à l'écoute

Avant de commencer la lecture ou l'écoute du texte, le professeur choisit attentivement son support et prépare sa séance. En classe, il énonce l'objectif du travail et apporte les éléments nécessaires pour que les élèves puissent se représenter ce qui va être lu, anticiper la manière de procéder et mobiliser ce qu'ils savent déjà faire. Collectif, ce temps de mise en contexte est plus ou moins développé et peut être dédié à la différenciation des aides à apporter aux plus faibles compreneurs.

Ce travail d'anticipation des difficultés de compréhension conduit par le professeur permet un questionnement attentif des élèves durant la séance.

### EXEMPLE DE TRAVAIL D'ANTICIPATION POUR UN TEXTE NARRATIF

Le professeur choisit avec minutie le texte qui sera lu :

- il tient compte des textes précédemment lus ou entendus en classe ;
- il tient compte de l'univers de référence convoqué ;
- il retient un extrait propice au développement d'habiletés en compréhension ;
- il adapte la longueur du texte lu à la capacité des élèves participant à la séance.

Le professeur anticipe les obstacles posés par le texte :

- il identifie les connaissances dont pourraient avoir besoin les élèves (par exemple, le vocabulaire qui pourrait leur faire défaut) ;
- il repère les sources de difficultés possibles pour comprendre ;
- il surligne, pour lui, les indices dans le texte qui permettent de lever ces obstacles (inférences, connecteurs, substituts en jeu, accords grammaticaux, etc.) ;
- il élabore un questionnement ouvert qui, au moment voulu, lui permettra de recentrer l'attention des élèves sur les difficultés qui n'auraient pas été levées, et que le professeur aurait repérées lors du débat délibératif, ou qui auraient échappé à la vigilance des élèves en n'étant pas traitées.

### EXEMPLE D'ANALYSE DES OBSTACLES POSSIBLES À LA COMPRÉHENSION DU TEXTE, À PARTIR D'UN EXTRAIT DES *MISÉRABLES* DE VICTOR HUGO

|    |                                                                                |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Comme l'auberge Thénardier était dans cette partie du village qui est près     |
| 2  | de l'église, c'était à la source du bois du côté de Chelles que Cosette devait |
| 3  | aller puiser de l'eau. [...]                                                   |
| 4  | Tant qu'elle fut dans la ruelle du Boulanger et dans les environs de l'église, |
| 5  | les boutiques illuminées éclairaient le chemin, mais bientôt la dernière       |
| 6  | lueur de la dernière baraque disparut. La pauvre enfant se trouva dans         |
| 7  | l'obscurité. Elle s'y enfonça. Seulement, comme une certaine émotion           |
| 8  | la gagnait, tout en marchant elle agitait le plus qu'elle pouvait l'anse       |
| 9  | du seau. Cela faisait un bruit qui lui tenait compagnie.                       |
| 10 | Plus elle cheminait, plus les ténèbres devenaient épaisses. Il n'y avait       |
| 11 | plus personne dans les rues. [...]                                             |

12 Cosette traversa ainsi le labyrinthe de rues tortueuses et désertes  
 13 qui termine du côté de Chelles le village de Montfermeil. Tant qu'elle eut  
 14 des maisons et même seulement des murs des deux côtés de son chemin,  
 15 elle alla assez hardiment. De temps en temps, elle voyait le rayonnement  
 16 d'une chandelle à travers la fente d'un volet, c'était de la lumière  
 17 et de la vie, il y avait là des gens, cela la rassurait. [...]

18 L'espace noir et désert était devant elle. Elle regarda avec désespoir cette  
 19 obscurité où il n'y avait plus personne, où il y avait des bêtes, où il y avait  
 20 peut-être des revenants. Elle regarda bien, et elle entendit les bêtes qui  
 21 marchaient dans l'herbe, et elle vit distinctement les revenants qui remuaient  
 22 dans les arbres. Alors elle ressaisit le seau, la peur lui donna de l'audace.

23 – Bah ! dit-elle, je lui dirai qu'il n'y avait plus d'eau ! Et elle rentra  
 24 résolument dans Montfermeil. À peine eut-elle fait cent pas qu'elle  
 25 s'arrêta encore, et se remit à se gratter la tête. Maintenant, c'était  
 26 la Thénardier qui lui apparaissait ; la Thénardier hideuse avec sa bouche  
 27 d'hyène et la colère flamboyante dans les yeux. L'enfant jeta un regard  
 28 lamentable en avant et en arrière. Que faire ? Que devenir ? Où aller ?  
 29 Devant elle le spectre de la Thénardier ; derrière elle tous les fantômes  
 30 de la nuit et des bois. Ce fut devant la Thénardier qu'elle recula. Elle reprit  
 31 le chemin de la source et se mit à courir. Elle sortit du village en courant,  
 32 elle entra dans le bois en courant, ne regardant plus rien, n'écoulant  
 33 plus rien. Elle n'arrêta sa course que lorsque la respiration lui manqua,  
 34 mais elle n'interrompit point sa marche. Elle allait devant elle, éperdue.

### Obstacles éventuels quant à l'identification des personnages

— À propos du personnage principal, Cosette :

*Est-elle une fille ou un garçon ?* Il s'agit de comprendre que le pronom personnel « elle » à la ligne 4 désigne Cosette.

*Quel est l'âge de Cosette ?* L'âge n'est pas mentionné mais comprendre que Cosette est « la pauvre enfant » évoquée à la ligne 6 et que « pauvre enfant » ne renvoie pas à Thénardier, l'aubergiste, est nécessaire.

— À propos du personnage secondaire, la Thénardier :

*Qui est la Thénardier ?* Cet implicite est à lever : le nom du propriétaire est attribué au nom de l'auberge, à la ligne 1 « l'auberge Thénardier », il faut donc en déduire que la Thénardier est l'aubergiste et que c'est une femme.

*Quels sont ses traits de caractère ?* Ce personnage est décrit comme une personne mauvaise, antipathique, terrifiante. Plus effrayante encore que l'obscurité de la nuit. Relever ces éléments de comparaison concourt à qualifier le caractère de l'aubergiste.

*Quels liens entretient-elle avec Cosette ?* Les liens de parenté ne sont pas évoqués. Il est surtout nécessaire de comprendre que les liens qu'entretiennent la Thénardier et Cosette relèvent avant tout de liens de subordination. Cosette va chercher de l'eau pour l'auberge que tient la Thénardier parce qu'elle en a peur. Elle ne souhaite pas lui désobéir sous peine d'en subir les conséquences. Si le texte ne le mentionne pas explicitement, des éléments éclairant de manière implicite cette relation duelle permettent aux élèves de saisir que le quotidien de ces deux personnages est intimement lié.

## — À propos du nombre de personnages :

*Combien sont-ils ?* Plusieurs personnages sont évoqués : Thénardier, le Boulanger, Cosette, les revenants. S'assurer donc que les élèves ont bien perçu quels sont les personnages principaux dans ce texte car ils peuvent percevoir le Boulanger, les revenants comme tels.

## — À propos des revenants :

*Est-ce que Cosette croise des revenants sur son chemin ?* Il peut ne pas être aisé de comprendre que la peur éprouvée par Cosette dans l'obscurité se traduit, entre autres, par des projections personnelles, imaginaires, comme le rappelle l'adverbe « peut-être » à la ligne 20. Il est donc opportun de s'assurer que les élèves l'ont bien compris en les questionnant : *Qui sont les revenants, les fantômes de la nuit, des bois ? Les voit-elle réellement ? Pourquoi ? Qu'est-ce qui provoque ces projections ?*

## — À propos de l'énonciation :

*De qui parle Cosette dans la phrase « Bah ! dit-elle, je lui dirai qu'il n'y avait plus d'eau ! » ?* Les élèves ont à comprendre que c'est à la Thénardier que Cosette souhaite apporter cette réponse. En élucidant le référent des reprises anaphoriques, les élèves peuvent déduire que c'est pour la Thénardier que Cosette se rend à la source puiser de l'eau.

**Obstacles éventuels quant à l'identification des lieux**— *Dans quel village se trouve l'auberge Thénardier ? Où se trouve le puits ?*

La mention de « Chelles » dès le début de l'extrait, à la ligne 2, peut induire les élèves en erreur dans la mesure où une autre indication est donnée plus bas, à la ligne 13 « Chelles, le village de Montfermeil », puis à la ligne 24, « elle rentra résolument dans Montfermeil ». Le lieu de départ de Cosette reste donc à éclaircir, de même que le lieu où se trouve le puits dans lequel Cosette doit prendre de l'eau. Demander aux élèves de retracer l'itinéraire de cette enfant peut soutenir la compréhension.

— *Où se trouve la source ?*

Il peut être compris que la source se trouve à Chelles, bien que le texte mentionne qu'elle se situe dans le bois du côté de Chelles. Les élèves doivent donc saisir que la localisation de la source est approximative, que cette dernière se situe dans la direction de Chelles, et donc à proximité de ce village, non au sein de ce dernier. Cosette doit traverser Montfermeil, sortir du village et emprunter le chemin qui mène au bois à proximité du village de Chelles.

— *Quel chemin emprunte-t-elle ?*

Le texte ne dit pas ouvertement que Cosette doit sortir de Montfermeil pour se rendre à la source du bois à côté de Chelles et que, pour y parvenir, elle doit traverser tout le village, en sortir, suivre une route isolée qui la mène à la source. Le professeur aura à s'assurer que les élèves ont une représentation juste du déplacement de Cosette, et de son éloignement progressif au regard de son point de départ.



**Obstacles éventuels quant à la situation de l'histoire dans le temps**

— *À quel moment de la journée se déroule la scène ?*

Le mot nuit n'apparaît qu'à la ligne 30, mais la notion d'obscurité parcourt le texte. Faire relever tous les indices qui permettent de comprendre qu'il fait nuit.

— *Quand se passe l'histoire ? À quelle époque ?*

Le texte ne donne pas cette information explicitement. Faire des inférences est donc nécessaire pour comprendre que l'histoire se passe à une époque passée. Ce temps est antérieur à celui que connaissent les élèves. Les élèves doivent déduire que la distribution de l'eau courante à domicile n'a pas encore lieu dans ce village et que l'histoire se situe donc avant le xx<sup>e</sup> siècle. Les indices sont à prélever et à mettre en relation les uns avec les autres.

**Obstacles éventuels quant à la compréhension de ce que ressent le personnage**

*Que ressent Cosette durant son trajet ?* La peur grandissante, la solitude de l'enfant ne sont pas exprimées explicitement. Seuls le prélèvement et la confrontation d'indices permettent aux élèves d'élucider cette question. Le professeur peut guider la réflexion des élèves par ce questionnement : *Qu'est-ce qui la rassure ? Qu'est-ce qui justifie sa perte d'assurance ? Pourquoi regardait-elle l'obscurité avec désespoir ? Quelles sont les sources des peurs ressenties par Cosette ? Laquelle va prendre le dessus et pourquoi ?*

**PRÉPARATION DE L'INTRODUCTION DU TEXTE EN CLASSE PAR LE PROFESSEUR**

Le professeur s'approprie pleinement le texte en s'entraînant à le lire à voix haute ou fait le choix d'un livre audio : il recherche une juste expressivité et respecte les liaisons, les groupes de souffle et les pauses.

Il prépare l'immersion des élèves dans le contexte de l'histoire :

- il peut donner un avant-goût de l'histoire (sujet, atmosphère, genre, etc.);
- il peut introduire le vocabulaire identifié comme difficile lors de sa préparation au travers d'autres activités ou lors de séances dédiées. Le lexique enseigné sera ainsi réactivé lors de la séance de lecture/écoute. Il peut aussi choisir de traiter le vocabulaire pendant la séance ;
- il donne accès aux connaissances culturelles qui pourraient faire défaut lors de la lecture/écoute ;
- il réactive les stratégies nécessaires à la compréhension en prenant appui sur les textes précédemment étudiés.

Dans le cas de textes fonctionnels ou documentaires, le professeur s'assure que les élèves :

- disposent de connaissances culturelles suffisantes pour pouvoir traiter les nouvelles informations, les concepts mis en jeu dans le document ;
- maîtrisent une ou plusieurs habiletés nécessaires à la recherche d'informations (par exemple les connaissances sur l'organisation textuelle, sur le sens des connecteurs, etc.).

## Temps 2 : découverte du support et de l'activité de compréhension

### DES MODALITÉS DIVERSES DE LECTURE

La découverte du texte, ou des textes dans le cas de supports composites, peut se faire en alternant lecture individuelle et lecture à voix haute par le professeur ou un groupe d'élèves après préparation.

Il existe différentes manières de lire un texte :

- **en une seule fois**, dans sa globalité, notamment si le texte est court ;
- **par épisodes** si le texte ou le support est long. Les épisodes, qui constituent des unités sémantiques, sont ensuite résumés par les élèves pour assurer leur mémorisation ;
- **par fragments**, c'est-à-dire en s'arrêtant aux moments importants pour mettre en relation les éléments, anticiper la suite ou résoudre un problème de compréhension. Une question posée à chaque arrêt favorise la mise en réflexion des élèves. Cette démarche de lecture par dévoilement progressif<sup>81</sup> ou pas-à-pas<sup>82</sup> permet de rendre visible l'activité intellectuelle que met en œuvre le lecteur pour comprendre.

Que la découverte du texte soit silencieuse ou oralisée, le professeur énonce clairement l'objectif de la lecture : prélever des informations pour réaliser quelque chose (un objet, une expérience, une recette, etc.), repérer les lieux dans lesquels évolue le personnage principal, identifier ce que le texte ne dit pas...

### UNE EXPLICITATION CONSTANTE

Trois niveaux d'explication sont attendus tout au long de la séance : celui de la compréhension du texte ou du support de lecture, celui de l'explicitation des procédures utilisées et celui de la généralisation de ces procédures pour toutes les activités de compréhension.

Ainsi, durant la séance, le professeur :

- invite les élèves à partager leurs impressions sur l'histoire ou le thème abordé, leur jugement esthétique et les émotions nées de l'écoute ;
- crée un échange au sein de la classe autour du premier niveau de compréhension des élèves (« Qu'avez-vous compris ? ») ;
- recherche, favorise, relance en permanence les interactions entre élèves pour qu'ils expriment ce qu'ils ont compris (cadre spatio-temporel, chronologie des événements, personnages : leurs actions, leurs résultats, leurs conséquences, leurs motivations et buts) ;
- amène les élèves à justifier leurs réponses avec des éléments du texte entendu, évite de donner des réponses. Pour départager les interprétations divergentes, le professeur relit le passage qui permet de vérifier ce que dit le texte ;

81 — Catherine Tauveron, *Lire la littérature à l'école*, Hatier, Paris, 2002

82 — L'IFÉ : <http://centre-alain-savary.ens-lyon.fr/CAS/LECTURE-ECRIURE/pp-comprehension>

- questionne les élèves pour favoriser la récapitulation de ce qui a été collectivement et progressivement élaboré (Pour l'instant, qu'avons-nous compris ? De quoi sommes-nous certains ? Quels sont les éléments du texte sur lesquels nous pouvons prendre appui ? Quelles sont les questions que nous nous posons à ce stade de notre lecture ?);
- encourage les élèves à faire des liens entre les informations, à mobiliser leurs connaissances et à effectuer les inférences nécessaires à la compréhension de l'ensemble en explicitant la manière dont ils s'y sont pris pour répondre ;
- soutient l'activité des élèves en soulignant régulièrement l'avancée de la compréhension du texte ;
- pose d'autres questions qui invitent les élèves à clarifier explicitement les procédures utilisées pour les résoudre ;
- fait expliciter certains problèmes de compréhension (Comment as-tu fait pour comprendre cela ? Qu'est-ce qui nous permet d'affirmer cela ? Comment peut-on vérifier ce qui a été proposé ? etc.);
- fournit le sens de certains mots ou aide les élèves à le décrypter (contexte, formation du mot) pour mieux comprendre ce qui est lu.

### EXEMPLE DE CONDUITE D'UN DÉBAT DÉLIBÉRATIF

| Échanges qui émanent des élèves pour déterminer le nombre de personnages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Analyse de la conduite discursive menée par le professeur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Revenons-en aux personnages. Quels seraient-ils ?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Il y a Cosette, le boulanger.</li> <li>– Non, on ne parle pas de boulanger dans le texte.</li> <li>– Moi je n'ai pas vu.</li> <li>– Mais non, on dit qu'elle part de l'auberge. Le boulanger, il n'est pas dans une auberge.</li> <li>– C'est la rue du Boulanger mais pas le Boulanger.</li> <li>– Oui, on dit « Tant qu'elle fut dans la ruelle du boulanger » à la ligne 4.</li> <li>– Ce n'est pas le boulanger mais ça nous dit qu'elle passe devant le Boulanger.</li> <li>– C'est un endroit, pas un personnage.</li> </ul> | <p>Attentif aux propos tenus lors des premiers échanges, le professeur <b>a pu déceler</b> des incompréhensions quant à l'identification des personnages : sont-ils deux ou trois ?</p> <p>Il <b>prend en compte</b> cette source de difficulté et amène les élèves à la résoudre. Il recentre la négociation du sens, sur cet aspect, en posant une question ciblée.</p> <p>Il <b>n'intervient pas tout de suite</b> et laisse un temps suffisant afin de déceler ce que les élèves ont compris. Ils expriment ce qu'ils ont compris, entendent ce qui est compris par les autres, réagissent (justifient, expliquent, complètent en prenant appui sur les éléments extraits du texte).</p> <p>Il <b>ne perd pas de vue</b> l'objectif des échanges qui est d'identifier les personnages et <b>analyse in situ</b> le cheminement réflexif poursuivi.</p> |
| <p><i>Et quel serait le troisième ?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– La femme de l'auberge ou la revenante.</li> <li>– En fait, il y a Cosette et la Thénardier, pas le Boulanger car c'est un endroit, ce n'est pas un personnage.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Il <b>relance</b> les échanges en invitant les élèves à aller au terme de la réflexion jusqu'alors inaboutie, afin qu'ils puissent s'accorder sur une réponse ferme et définitive.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Donc je résume, les personnages sont : Cosette, la Thénardier, la femme de l'auberge ou une revenante ?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Il dit « l'auberge Thénardier » ; c'est le nom de l'auberge.</li> <li>– Moi j'ai compris que l'auberge Thénardier, c'est un endroit mais je ne sais plus ce que c'est vraiment une auberge.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Il <b>prend en compte et reprend</b> les éléments de réponse des élèves, les éléments de compréhension justes comme les éléments de compréhension erronés pour pouvoir les remettre en débat.</p> <p>Il <b>résume</b>, tout en le questionnant, le fil de la discussion en cours pour que les élèves puissent garder en mémoire les réponses apportées à ce stade.</p> <p>Il <b>ne perd pas de vue</b> ce qui doit être résolu. Il <b>contraint</b> progressivement les élèves à se mettre d'accord sur LA réponse qui doit faire consensus.</p> |
| <p><i>Est-ce que quelqu'un peut expliquer ce qu'est une auberge ?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– C'est où il y a d'autres gens, où il y a quelqu'un qui auberge.</li> <li>– C'est comme un hôtel.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Il <b>prend en compte</b> immédiatement un besoin de connaissances lexicales, clairement exprimé, qui permettra à l'élève de mieux comprendre.</p> <p>Il <b>favorise</b> la résolution du problème lexical par les élèves eux-mêmes.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><i>C'est un peu comme un hôtel en effet, on y vient pour dormir et on y mange.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– La Thénardier, c'est le même nom que l'auberge, donc c'est le même personnage, la Thénardier et la femme de l'auberge.</li> <li>– Non, c'est l'aubergiste le Thénardier qui tient l'auberge des Thénardier.</li> <li>– Le Thénardier ou la Thénardier. Que dit le texte ?</li> <li>– L'auberge, c'est un lieu et le Thénardier, c'est une personne.</li> <li>– À la première phrase « comme l'auberge Thénardier était dans cette partie du village... »</li> <li>– Le texte dit que Cosette a peur de la Thénardier, donc c'est l'auberge de la Thénardier.</li> </ul> | <p>Il <b>s'appuie</b> sur les éléments de réponse apportés et <b>complète</b> les propos.</p> <p>Il <b>laisse les échanges</b> se poursuivre sans intervenir tout en les <b>écoutant</b> attentivement afin de vérifier que la représentation des élèves a évolué.</p> <p>Il <b>n'élude pas</b> les difficultés repérées : il conduit les élèves à les résoudre systématiquement.</p>                                                                                                                                                               |
| <p><i>Donc qu'en déduisez-vous par rapport aux personnages ?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Il y a Cosette et l'aubergiste qui s'appelle la Thénardier.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Il <b>repère</b> le cheminement suivi pour répondre à la question de départ, <b>et s'assure</b> que les élèves ont collecté suffisamment d'éléments en appui sur le texte pour répondre, à la suite des échanges. Il <b>repère</b> ainsi le moment opportun pour clore le sujet désormais compris par le plus grand nombre.</p> <p>Il <b>engage</b> les élèves à conclure en se positionnant sur LA réponse à apporter, avant de les engager à résoudre d'autres sources de difficultés, en procédant de la même façon.</p>                      |

Le travail d'anticipation a identifié avec pertinence une difficulté sur la compréhension du nom « La Thénardier » : le professeur n'hésite pas à consacrer du temps à cette difficulté, à solliciter l'appui sur le texte, ni à y revenir par la suite.

En fin de séance, le professeur :

- s'accorde un temps pour répondre aux questions que les élèves se posent sur le texte et auxquelles il n'a pas été répondu ;
- encourage les élèves à mobiliser leurs connaissances en suscitant une discussion relative au thème abordé, à la forme et à l'organisation de l'écrit ;
- invite à rapprocher l'extrait d'autres textes déjà connus, étudiés, lus ou entendus.

## **Temps 3 : institutionnalisation des savoirs acquis**

Le professeur :

- amène les élèves à caractériser l'évolution de leur compréhension ;
- fait exprimer les difficultés rencontrées ; aide à prendre conscience des erreurs ;
- fait expliquer, rappeler les procédures efficaces mises en œuvre pour y remédier.

## **Après la séance**

À la fin de la séance, ou lors d'une séance ultérieure, le professeur propose des tâches qui permettent de soutenir, d'approfondir la compréhension (relevés, schémas, comparaisons), de prendre conscience des stratégies qui ont été mises en œuvre pour comprendre.

Par exemple, le professeur :

- invite les élèves à raconter l'histoire à un groupe qui ne l'a pas encore entendue. Ils complètent mutuellement le récit pour parvenir à une restitution la plus fidèle possible du texte entendu<sup>83</sup> ;
- schématise les informations explicites et implicites, pour les organiser et les mettre en relation, devant et avec les élèves concernés ;
- les exerce à raconter en prenant appui sur le schéma réalisé ;
- propose une restitution du texte par jeu scénique ;
- verbalise avec les élèves l'ensemble des stratégies de compréhension qui ont été nécessaires et en propose une formalisation, qui peut être construite avec les élèves, sous forme de schéma, liste, points de vigilance, à placer dans le cahier ou sur une affiche.

---

**83** — On peut évoquer ici le rappel de récit défini par Mireille Brigaudiot (*Apprentissages progressifs de l'écrit à l'école maternelle*, Hachette Éducation, 2002) comme la restitution de ce qu'a compris un élève, en utilisant ses propres mots. Il peut être organisé tout au long de la lecture, pour garder progressivement en mémoire les éléments principaux. Situé à la fin de la lecture, il peut être élaboré collectivement et guidé par le professeur : il permet alors de retracer le fil de la lecture, de combler les blancs du texte et de soutenir l'élaboration d'un modèle de situation adapté.

## En résumé

- L'apprentissage de la compréhension, fondé sur un dialogue partagé, engage les élèves vers le plaisir de lire en autonomie.
- Un enseignement explicite rend perceptibles les stratégies mises en œuvre pour parvenir à une compréhension autonome. Il développe également chez les élèves faibles compreneurs les habiletés nécessaires pour comprendre tous les types de textes.
- Les séances consacrées à l'enseignement de la compréhension sont programmées et structurées.
- Les séances mobilisant l'ensemble des habiletés qui permettent de comprendre un texte sont systématiquement précédées et suivies d'entraînements spécifiques dédiés à l'automatisation des habiletés travaillées.
- Trois catégories d'activités sont menées en fonction des besoins des élèves et des objectifs poursuivis :
  - intégratives, elles ont pour objectif d'apprendre à gérer des situations de lecture complexes, en mobilisant toutes les compétences nécessaires à la compréhension ;
  - modulaires, elles permettent d'enseigner des stratégies pour traiter une difficulté clairement délimitée ;
  - à dimension littéraire, elles se déroulent sur un temps plus long.

### Et en sixième ?

- Le professeur privilégie de plus en plus les activités intégrées et la résolution guidée.
- Il n'hésite pas à recourir à des activités modulaires ou à l'enseignement direct s'il considère que certaines habiletés ne sont pas suffisamment installées.
- Il veille à formaliser les démarches de compréhension auxquelles il recourt en vue de développer l'autonomie des élèves qui pourront s'y référer.

# ● **Annexe – Glossaire**

- **Auto-évaluation** : aptitude du lecteur à prendre conscience, en cours de lecture, de ses éventuelles difficultés de compréhension (repérage d'une incohérence, etc.).
- **Cohérence globale** : construction du texte dans son ensemble, qui repose sur l'agencement de ses différentes parties et la progression thématique. La cohérence globale intègre aussi la prise en compte des conditions de l'énonciation (identité de l'émetteur, situation de communication, modalisation, etc.).
- **Cohérence locale** : lien entre les phrases, exprimé par les substituts du nom, la ponctuation, les connecteurs logiques et temporels. Le lecteur expert saisit cette cohérence pour donner du sens à ce qu'il lit.
- **Connaissances du monde (non linguistiques)**<sup>84</sup> : elles concernent toutes les connaissances personnelles, propres à un individu (tels que les souvenirs épisodiques), ou les connaissances partagées par une vaste communauté (connaissances d'ordre culturel).
- **Connaissances linguistiques** : ensemble de connaissances articulées (phonologiques, orthographiques, sémantiques, syntaxiques), stockées dans la mémoire à long terme, mobilisées lors du traitement du langage écrit. Les différents niveaux d'articulation du langage reposent sur :
  - la **phonologie** : infralexicale (phonème, syllabe...), lexicale (mot) et supralexicale (prosodie);
  - le **vocabulaire (lexique)** : forme des mots (phonologie et orthographe), catégorie grammaticale (nom, verbe...) et sens;
  - la **morphologie lexicale (ou dérivationnelle)** : familles de mots, par exemple invisible = <in> + <vis> (vision) + <ible> (cf. lisible);
  - la **morphologie grammaticale (ou flexionnelle)** : flexion des noms (genre, nombre) et des verbes (personne, temps, etc.);
  - la **syntaxe** : ordre des mots, catégorie (nom, verbe...), fonction (sujet, objet...);
  - la **sémantique** : sens (littéral et en contexte) d'un mot, du mot au texte (sémantique lexicale et supralexicale); relations entre les éléments : anaphores (Luc => il) et connecteurs (et, mais, etc.);
  - la **pragmatique** : deixis (je/tu, ici, maintenant) et référence (« Victor Hugo est sur l'étagère de gauche. »); actes indirects (« Peux-tu me passer le sel ? »), etc.
- **Efficience cognitive (ou capacités cognitives générales)** : ensemble des capacités qui permettent l'engagement dans une tâche, comme la mémoire de travail et l'aptitude à planifier.
- **Inférence** : raisonnement, le plus souvent inconscient, qui permet d'interpréter les éléments implicites du texte. On observe deux types d'inférences : fondées sur le texte, elles concernent la compréhension de la chaîne anaphorique ou de relations logiques inexprimées; fondées sur les connaissances du lecteur, elles mettent en relation le texte lu et l'expérience, affinant ainsi la construction du modèle de situation.

<sup>84</sup> — Stanislas Dehaene, « Pourquoi des évaluations en CP-CE1 ? ». [https://www.reseau-canope.fr/fileadmin/user\\_upload/Projets/conseil\\_scientifique\\_education\\_nationale/Pourquoi\\_des\\_evaluations\\_nationales\\_en\\_CP\\_et\\_CE1.pdf](https://www.reseau-canope.fr/fileadmin/user_upload/Projets/conseil_scientifique_education_nationale/Pourquoi_des_evaluations_nationales_en_CP_et_CE1.pdf)



- **Mémoire à long terme** : maintien durable des informations contenues dans la mémoire de travail grâce à leur répétition. La mémoire à long terme contient ainsi les connaissances linguistiques et non linguistiques (les connaissances dites « du monde ») qui sont nécessaires pour mettre en relation plusieurs phrases et comprendre les inférences d'un texte. Ces connaissances sont dites « flexibles » : elles évoluent en fonction du temps qui passe, de l'individu, de la construction de sa culture. Plusieurs types de mémoire à long terme sont distingués : la mémoire déclarative qui engrange les connaissances explicites (par exemple, celle des faits et des événements) et la mémoire « procédurale », dans laquelle sont stockés les connaissances implicites, les automatismes relevant du domaine du langage tout comme ceux relevant du domaine du calcul, entre autres (cas des savoir-faire et habiletés).
- **Mémoire de travail (ou mémoire à court terme)**<sup>85</sup> : maintien temporaire et traitement automatique des informations, sans que l'on en soit conscient, pendant la réalisation d'une tâche (par exemple, lors de la lecture de chaque phrase d'un texte, de l'écoute de chaque énoncé d'un discours). La mémoire de travail est une source possible de difficultés en compréhension du langage pour les élèves qui n'ont pas automatisé les procédures d'identification des mots écrits : ceux qui ne lisent pas plus de 20 mots par minute ont oublié le début d'un texte de 60 mots quand ils arrivent à sa fin.
- **Modèle de situation** : représentation mentale construite par le lecteur au fil de sa lecture. Le lecteur expert parvient à la modifier en fonction des nouvelles informations qu'il reçoit.
- **Organisateurs du texte** : structure visuelle, éléments graphiques et linguistiques des textes et des documents à caractère informatif qui guident le regard du lecteur lors d'activités de lecture sélective. On peut en distinguer trois types<sup>86</sup> :
  - **organisateurs textuels** : éléments linguistiques et typographiques insérés dans le texte écrit. On peut citer les phrases et paragraphes introductifs et conclusifs, les enrichissements typographiques comme l'italique, le souligné ou le gras, voire les marques de paragraphe, mais également :
    - **les anaphores** : procédé de la langue consistant à utiliser un élément discursif (pronom, adverbe, adjectif, etc.) renvoyant à un constituant qui précède et qui est nécessaire à son identification et à son interprétation, tel que les reprises des personnages (Pierre, il, le frère de X...), de lieux (Paris, la capitale de la France, cette métropole...).
    - **les « connecteurs »** : mot (adverbe, conjonction, etc.) qui permet de faire le lien entre deux énoncés dans une même phrase ou entre deux phrases. Ils peuvent être d'ordre :
      - temporels : marqués par un adverbe ou une conjonction (avant, après, alors, soudain, et...) mais aussi par le temps du verbe ;
      - spatiaux : position (devant, derrière, etc.), éloignement (ici, là...), etc. ;
      - addition (et, de plus...);
      - cause ou conséquence (parce que, puisque...)/opposition (mais, pourtant...).

<sup>85</sup> – CSEN, *Évaluer pour mieux aider : EvalAide*, Canopé, 2019.  
[https://www.reseau-canope.fr/fileadmin/user\\_upload/Projets/conseil\\_scientifique\\_education\\_nationale/15.\\_EvalAide\\_CSEN.pdf](https://www.reseau-canope.fr/fileadmin/user_upload/Projets/conseil_scientifique_education_nationale/15._EvalAide_CSEN.pdf)

<sup>86</sup> – *Ibid.*, voir note 60, p. 73.

- **organisateurs paratextuels** : éléments linguistiques et graphiques qui se rapportent à un élément textuel proche. Les en-têtes, titres, sous-titres, puces et filets typographiques en font partie, tout comme les légendes et les glossaires lorsqu'ils sont insérés dans les pages concernées.
  - **représentations de contenu** : éléments linguistiques qui décrivent l'organisation et le contenu d'un ensemble de textes. Les sommaires, tables des matières, plans de chapitres, index en font partie, au même titre que les glossaires et les *thesaurii* placés en fin d'ouvrage.
  - **vocabulaire**<sup>87</sup> : sous-ensemble du lexique d'une langue, connu à un moment donné par un locuteur. S'il est difficile à identifier exhaustivement, le vocabulaire, à la différence d'un lexique particulier, est nécessairement fini. Il s'enrichit par l'apprentissage et les pratiques discursives spontanées (par exemple, vocabulaire du sport, d'un enfant de quatre ans, etc.).
- **Planification** : activité cognitive qui consiste à élaborer une méthode de travail qui convient à la tâche à effectuer.
- **Régulation** : réaction du lecteur lorsqu'il est confronté à une difficulté de compréhension (retour en arrière, recours à un dictionnaire...). La régulation suscite le recours à des stratégies de lecture.

---

<sup>87</sup> — Éduscol, *Grammaire du français. Terminologie grammaticale*, ministère de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports, nouvelle édition, 2021. <https://eduscol.education.fr/document/1872/download>

- **Bibliographie  
et outils de référence**

## DOCUMENTS INSTITUTIONNELS

- Attendus de fin d'année de CM1 (Français), Éduscol.  
→ [https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Attendus\\_et\\_reperes\\_C2-3-4/73/7/07-Francais-CM1-attendus-eduscol\\_1114737.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Attendus_et_reperes_C2-3-4/73/7/07-Francais-CM1-attendus-eduscol_1114737.pdf)
- Attendus de fin d'année de CM2 (Français), Éduscol.  
→ [https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Attendus\\_et\\_reperes\\_C2-3-4/73/9/09-Francais-CM2-attendus-eduscol\\_1114739.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Attendus_et_reperes_C2-3-4/73/9/09-Francais-CM2-attendus-eduscol_1114739.pdf)
- Banque de séquences didactiques : Restitution du récit, cycle 2, CE1, CE2, Canopé.  
→ <https://www.reseau-canope.fr/BSD/sequence.aspx?bloc=844>
- Comprendre et interpréter un texte littéraire : « Du fragment à l'œuvre ou le calcul d'inférence continu », Éduscol, 2016.  
→ [https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Lecture\\_Comprehension\\_ecrit/90/6/RA16\\_C3\\_FRA\\_18\\_lect\\_eval\\_frag\\_N.D\\_612906.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Lecture_Comprehension_ecrit/90/6/RA16_C3_FRA_18_lect_eval_frag_N.D_612906.pdf)
- CSEN, *Évaluer pour mieux aider : EvalAide Canopé*, 2019.  
→ [https://www.reseau-canope.fr/fileadmin/user\\_upload/Projets/conseil\\_scientifique\\_education\\_nationale/15.\\_EvalAide\\_CSEN.pdf](https://www.reseau-canope.fr/fileadmin/user_upload/Projets/conseil_scientifique_education_nationale/15._EvalAide_CSEN.pdf)
- CSEN, *Pédagogies et manuels pour l'apprentissage de la lecture : Comment choisir ?*, Canopé, 2019.  
→ [https://www.reseau-canope.fr/fileadmin/user\\_upload/Projets/conference\\_role\\_experimentation\\_domaine\\_educatif/MANUELS\\_CSEN\\_VDEF.pdf](https://www.reseau-canope.fr/fileadmin/user_upload/Projets/conference_role_experimentation_domaine_educatif/MANUELS_CSEN_VDEF.pdf)
- Des modalités pour lire une œuvre longue en prenant en compte l'hétérogénéité des classes, Éduscol, 2016.  
→ [https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Culture\\_litteraire\\_/00/9/5-RA16\\_C3\\_FRA\\_5\\_heterogeneite\\_classe\\_591009.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Culture_litteraire_/00/9/5-RA16_C3_FRA_5_heterogeneite_classe_591009.pdf)
- Évaluations Pirls.  
→ <https://www.education.gouv.fr/evaluation-des-eleves-francais-l-echelle-internationale-41456>
- *Grammaire du français. Terminologie grammaticale*, Éduscol, 2021.  
→ <https://eduscol.education.fr/document/1872/download>
- La compréhension des textes narratifs (récits et romans), Éduscol, 2016.  
→ [https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Lecture\\_Comprehension\\_ecrit/88/0/RA16\\_C3\\_FRA\\_06\\_lect\\_comp\\_compr\\_N.D\\_612880.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Lecture_Comprehension_ecrit/88/0/RA16_C3_FRA_06_lect_comp_compr_N.D_612880.pdf)

- Le débat interprétatif, Éducol, 2016.  
→ [https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Lecture\\_Comprehension\\_ecrit/89/0/RA16\\_C3\\_FRA\\_11\\_lect\\_eval\\_debat\\_N.D\\_612890.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Lecture_Comprehension_ecrit/89/0/RA16_C3_FRA_11_lect_eval_debat_N.D_612890.pdf)
- Les programmes pour les classes de seconde et première du lycée général et technologique.  
→ <https://www.education.gouv.fr/les-programmes-du-lycee-general-et-technologique-9812>
- Plan de formation en français, Éducol.  
→ <https://eduscol.education.fr/1853/plan-de-formation-en-francais>
- *Pour enseigner la lecture et l'écriture au CE1*, Éducol, 2019.  
→ <https://eduscol.education.fr/1486/apprentissages-au-cp-et-au-ce1>
- *Pour enseigner la lecture et l'écriture au CP*, Éducol, 2019.  
→ <https://eduscol.education.fr/1486/apprentissages-au-cp-et-au-ce1>
- Programme du cycle 3, publié au BOENJS n° 31 du 30 juillet 2020.  
→ [https://cache.media.education.gouv.fr/file/31/88/7/ensel714\\_annexe2\\_1312887.pdf](https://cache.media.education.gouv.fr/file/31/88/7/ensel714_annexe2_1312887.pdf)
- Repères annuels de progression pour le cycle 3 (Français), Éducol.  
→ [https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Attendus\\_et\\_reperes\\_C2-3-4/75/2/22-Francais-C3-reperes-eduscol\\_1114752.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Attendus_et_reperes_C2-3-4/75/2/22-Francais-C3-reperes-eduscol_1114752.pdf)

## OUVRAGES ET ARTICLES

- Al-Saleh Christophe et Charolles Michel, *Cohérence, cohésion et pertinence – L'ajustement de la signification en contexte*, p. 1-53, Iste, 2020.
- Alvermann Donna E., Smith Lynn C., Readence John E., "Prior Knowledge Activation and the Comprehension of Compatible and Incompatible Text", *Reading Research Quarterly*, p. 420-436, 1985.
- Ayroles Julie, Potocki Anna, Macedo-Rouet Monica, Rouet Jean-François, « De nombreux alpinistes ont gravi l'Everest », *Actualité de la métacognition, Cahiers Pédagogiques*, n° 563, p. 28-30, 2020.

- Barnes Marcia A.,  
Dennis Maureen,  
Haefele-Kalvaitis Jennifer,  
“The Effects of Knowledge  
Availability and Knowledge  
Accessibility on Coherence  
and Elaborative Inferencing  
in Children From Six  
to Fifteen Years of Age”,  
*Journal of Experimental  
Child Psychology*, n° 61 (3),  
p. 216-241, 1996.
- Bartlett Frederic C.,  
*Remembering*, Cambridge  
University Press, 1932.
- Becker Michael, McElvany  
Nele, Kortenbruck Marthe  
(2010), “Intrinsic and  
Extrinsic Reading Motivation  
as Predictors of Reading  
Literacy: A Longitudinal  
Study”, *Journal of  
Educational psychology*,  
n° 102 (4), p. 773, 2010.
- Bianco Maryse,  
« Apprendre à comprendre :  
l'entraînement à l'utilisation  
des marques linguistiques »  
in Gaonac'h Daniel, Fayol  
Michel (dir.), *Aider les élèves  
à comprendre, du texte  
au multimédia*, p. 156-181,  
Hachette Éducation,  
Paris, 2003.
- Bianco Maryse,  
« Vers un enseignement de  
la compréhension des textes »  
in Bentolila Alain, Germain  
Bruno (dir.), *L'Apprentissage  
de la lecture*, p.129-143,  
Hachette, Paris, 2019.
- Bianco Maryse, *Du langage  
oral à la compréhension de  
l'écrit*, Presses universitaires  
de Grenoble, 2015.
- Bianco Maryse,  
Lima Laurent, Sylvestre  
Emmanuel, « Comment  
enseigner les stratégies  
de compréhension »  
in Gentaz Edouard,  
Dessus Philippe (dir.),  
*Comprendre  
les apprentissages  
et enseigner : apports  
des sciences cognitives*  
p. 48-68, Dunod, Paris, 2004.
- Bianco, Maryse,  
Lima Laurent, *Comment  
enseigner la compréhension  
en lecture ?* Hatier,  
Paris, 2017.
- Bishop Marie-France,  
« Aider à comprendre : deux  
canevas d'enseignement de la  
compréhension au cycle 2 »,  
Forumlecture, mars 2018.  
→ [www.forumlecture.ch](http://www.forumlecture.ch)  
→ [www.leseforum.ch](http://www.leseforum.ch)
- Bowyer-Crane Claudine,  
Snowling Margaret J.,  
“Turning Frogs into  
Princes: Can Children Make  
Inferences From Fairy  
Tales?”, *Reading and Writing*,  
n° 23 (1), p. 19-29, 2010.
- Cain Kate, Oakhill Jane V.,  
“Inference Making Ability and  
its Relation to Comprehension  
Failure in Young Children”,  
*Reading and Writing*, n° 11 (5),  
p. 489-503, 1999. Pour des  
synthèses en français, voir  
Bianco Maryse, « Comprendre  
un texte : connaissances  
et mécanismes » in Bianco  
Maryse et Lima Laurent  
(dir.), *Comment enseigner  
la compréhension en lecture ?*,  
p. 18-35, Paris, Hatier, 2017.

- Cain Kate, Oakhill Jane V., Barnes Marcia, Bryant Peter, "Comprehension Skill, Inference-Making Ability and Their Relation to Knowledge", *Memory and Cognition*, n° 29 (6), p. 850-859, 2001.
- Cèbe Sylvie, Goigoux Roland, *Lector & lectrix. Apprendre à comprendre les textes narratifs, CM1-CM2-6<sup>e</sup>-Segpa*, Retz, 2009.
- Cèbe Sylvie, Goigoux Roland, Thomazet Serge, « Enseigner la compréhension : principes didactiques, exemple de tâches et d'activités », *Lire-Écrire, un plaisir retrouvé. Dossier d'activités pédagogiques réalisé par le groupe national de réflexion sur l'enseignement du français en dispositif relais*, Desco, octobre 2003.
- Charolles Michel, « Cohérence et cohésion dans les études linguistiques sur le discours » in Al-Saleh Christophe, Charolles Michel (dir.), *Cohérence, cohésion et pertinence – L'ajustement de la signification en contexte*, n° 7, p. 75-114, Iste, 2020.
- Colé Pascale, Sprenger-Charolles Liliane, *La Dyslexie : de l'enfant à l'adulte*, Dunod, 2021.
- Collectif, *Mille ans de contes*, tome 2, Milan jeunesse, 2007.
- Connor Carole M., Morrison Frederick J., Petrella Jocelyn N., "Effective Reading Comprehension Instruction: Examining Child x Instruction Interactions", *Journal of Educational Psychology*, n° 96 (4), p. 682-698, 2004.
- Connor Carole M., Radach Ralph, Vorstius Christian, Day Stephanie L., McLean Leigh, Morrison Frederick J., "Individual Differences in Fifth Graders' Literacy and Academic Language Predict Comprehension Monitoring Development: An Eye-Movement Study", *Scientific Studies of Reading*, n° 19 (2), p. 114-134, 2015.
- De Naeghel Jessie, Van Keer Hilde, Vansteenkiste Marteen, Rosseel Yves, "The Relation Between Elementary Students' Recreational and Academic Reading Motivation, Reading Frequency, Engagement, and Comprehension: A self-Determination Theory Perspective", *Journal of Educational Psychology*, n° 104(4), p. 1006, 2012.
- Dehaene, Stanislas (dir.), *Apprendre à lire : des sciences cognitives à la salle de classe*, Odile Jacob, 2011.
- Dehaene Stanislas (dir.), *La Science au service de l'école*, Odile Jacob, 2019. Voir entre autres *Pédagogies et manuels pour l'apprentissage de la lecture : Comment choisir ?* et *Évaluer pour mieux aider : EvalAide, un dispositif de prévention des difficultés en lecture et en mathématiques en CP et CE1*.
- Ehrlich Marie-France, Rémond Martine, Tardieu, Hubert, "Processing of Anaphoric Devices in Young Skilled and Less Skilled Comprehenders: Differences in Metacognitive Monitoring", *Reading and Writing*, n° 11 (1), p. 26-53, 1999.

- Elbro Carsten, Buch-Iversen Ida, "Activation of Background Knowledge for Inference Making: Effects on Reading Comprehension", *Scientific Studies of Reading*, n° 17 (6), p. 435-452, 2013.
- Elleman Amy M., "Examining the Impact of Inference Instruction on the Literal and Inferential Comprehension of Skilled and Less Skilled Readers: A Meta-Analytic Review", *Journal of Educational Psychology*, n° 109 (6), 2017.
- Eme Elsa, Rouet Jean-François, « Les connaissances métacognitives en lecture-compréhension chez l'enfant et l'adulte », *Enfance*, n° 53 (4), p. 309-328, 2001.
- Fayol Michel, *L'Acquisition de l'écrit*, Presses universitaires de France : Que sais-je, 2013.
- Fayol Michel, *L'Enfant et le nombre*, Delachaux et Niestlé, 1990.
- Gentaz Edouard, Sprenger-Charolles Liliane, Theurel Anne, "Differences in The Predictors of Reading Comprehension in First Graders from Low Socio-Economic Status Families With Either Good or Poor Decoding Skills", *PLoS ONE*, n° 10 (3), 2015.
- Giasson Jocelyne, *La Compréhension en lecture*, De Boeck Université, Bruxelles, 1990 (réédition 2008).
- Goigoux Roland, Cèbe Sylvie, « Enseigner la compréhension à l'école élémentaire : des résultats de recherches à la conception d'un outil didactique », *Revue de didactique et pédagogie du français*, n° 58, Laboratoire ACTé, Clermont-Ferrand, 2013.
- Graesser Arthur C., Singer Murray, Trabasso Tom, "Constructing Inferences During Narrative Text Comprehension", *Psychological Review*, n° 101 (3), p. 371-395, 1994.
- Hoover Wesley, Gough Philip, "The Simple View of Reading", *Reading and Writing*, n° 2, p. 127-160, 1990.
- Joseph Holly S. S. L., Liversedge, Simon P., Blythe Hazel I., White Sarah J., Gathercole Susan E., Rayner Keith, "Children's and Adults' Processing of Anomaly and Implausibility During Reading: Evidence From Eye Movements", *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, n° 61 (5), p. 708-723, 2008.
- Kintsch Walter, *Comprehension: a Paradigm for Cognition*, Cambridge University Press, 1998.
- Lima Laurent, Bianco Maryse, *11 stratégies pour apprendre à comprendre*, Hatier, Paris, 2016.
- Lorch Robert F. Jr., Lorch Elizabeth P., Klusewitz Madeline A., "College Students' Conditional Knowledge About Reading", *Journal of Educational Psychology*, n° 85, p. 239-252, 1993.



- Macedo-Rouet Monica, Braasch Jason L.G., Britt M. Anne, Rouet Jean-François, "Teaching Fourth and Fifth Graders to Evaluate Information Sources During Text Comprehension", *Cognition and Instruction*, n° 31, p. 204-226, 2013.
- Macedo-Rouet Monica, Rouet Jean-François, « Qui dit quoi ? L'évaluation des sources, une compétence d'avenir », in Dinet Jérôme (dir.), *Usages, usagers et compétences informationnelles au XXI<sup>e</sup> siècle*, Hermès Science Lavoisier, Paris, p. 97-122, 2008.
- Marin Brigitte, Crinon Jacques, Legros Denis, Avel Patrick, « Lire un texte documentaire : quels obstacles, quelles aides à la compréhension ? », *Revue française de Pédagogie*, n° 160, p. 119-131, 2007.
- McNamara Danielle S., Graesser A. C., Louwerse Max M., "Sources of Text Difficulty : Across the Ages and Genres" in Sabatini John P., Albro Elizabeth, O'reilly Tenaha (dir.), *Measuring up: Advances in how to assess reading ability*, p. 89-117, Rowman & Littlefield Education, Lanham, 2012.
- Morin Marie France, Bara Florence, Alamargot Denis, « Apprentissage de la graphomotricité à l'école : Quelles acquisitions ? Quelles pratiques ? Quels outils ? », *Scientia Paedagogica Experimentalis*, n° 54 (1-2), p. 47-84, 2017.
- Paris Scott G., Cross David R., Lipson M.Y., "Informed Strategies For Learning: A Program to Improve Children's Reading Awareness and Comprehension", *Journal of Educational Psychology*, n° 76, p. 1239-1252, 1984.
- Perfetti Charles A., Goldman Susan R., Hogaboam Thomas W., "Reading Skill and the Identification of Words in Discourse Context", *Memory and Cognition*, n° 7, p. 273-282, 1979.
- Perfetti Charles A., *Reading Ability*, Oxford University Press, 1985.
- Potocki Anna, de Pereyra Guillaume, Ros Christine, Macedo-Rouet Monica, Stadler Marc, Salmerón Ladislao, Rouet Jean-François (2019), "The Development of Source Evaluation Skills During Adolescence: Exploring Different Levels of Source Processing and Their Relationships", *Journal for the Study of Education and Development*, n° 43 (1), p. 19-59, 2019.

- Potocki Anna, Ros Christine, Vibert Nicolas, Rouet Jean-François, “Children’s Visual Scanning of Textual Documents: Effects of Document Organization, Search goals, and Metatextual Knowledge”, *Scientific Studies of Reading*, n° 21 (6), p. 480-497, 2017.
- Riegel Martin, Pellat, Jean-Christophe, Rioul René, *Grammaire méthodique du français*, Presses universitaires de France, 1994.
- Rosenshine Barak, “The Empirical Support For Direct Instruction” in Tobias Sigmund, Duffy Thomas M. (Eds.), *Constructivist Instruction, Success or Failure*, Routledge, New York, p. 201-220, 2009.
- Rouet Jean-François, Potocki Anna, « De la compréhension à l’usage des textes en contexte : accéder à l’information, évaluer et mettre en relation les textes », in Bianco Maryse, Lima Laurent (dir.) *Enseigner la compréhension en lecture*, Hatier, Paris, p. 36-53, 2018.
- Rouet Jean-François, Coutelet Béatrice, “The Acquisition of Document Search Strategies in Grade School Students”, *Applied Cognitive Psychology*, n° 22, p. 389-406, 2008.
- Snow Catherine, *Reading For Understanding. Toward a R&D program For Reading Comprehension*, RAND, Santa Monica, 2002.
- Snowling Margaret J., Hulme Charles, “Evidence-Based Interventions For Reading and Language Difficulties: Creating a Virtuous Circle”, *British Journal of Educational Psychology*, n° 81 (1), p. 1-23, 2010.
- Sprenger-Charolles Liliane, Desrochers Alain, Gentaz Edouard, « Apprendre à lire-écrire en français », *Langue française*, n° 199, p. 51-67, 2018.
- Stanovich Keith, West Richard F., “The Effect of Sentence Context on Ongoing Word Recognition: Tests of a Two-Process Theory”, *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, n° 7 (3), p. 658, 1981.
- Stanovich Keith, West Richard F., Feeman Dorothy J., “A Longitudinal Study of Sentence Context Effects in Second-Grade Children: Tests of an Interactive-Compensatory Model”, *Journal of Experimental Child Psychology*, n° 32 (2), p. 185-199, 1981.
- Tauveron Catherine, *Lire la littérature à l’école*, Paris, Hatier, 2002.

- Thévenot Catherine, Barrouillet Pierre-Noël, Fayol Michel, « De l'émergence du savoir calculer à la résolution des problèmes arithmétiques verbaux », in Crahay Marcel, Dutrévis Marion (dir.), *Psychologie des apprentissages scolaires*, De Boeck, Louvain la Neuve, p. 199-220, 2010.
- Turcotte C., Berthiaume Rachel, Caron Pier-Olivier, "Description and Interactions of Informative Text Structure Knowledge and Skills of French-Speaking Grade 6 Students", *Reading and Writing*, n° 31 (9), p. 2147-2164, 2018.
- Van den Broek Paul, White Mary Jane, Kendeou Panayiota, Carlson Sarah (2009), "Reading Between the Lines: Developmental and Individual Differences in Cognitive Processes in Reading Comprehension" in Wagner Richard K., Schatschneider Christopher, Phythian-Sence Caroline (Eds.), *Beyond Decoding: The Behavioral and Biological Foundations of Reading Comprehension*, The Guilford Press, New York, p. 107-123, 2009.
- Vibert Nicolas, Braasch Jason L. G., Darles Daniel, Potocki Anna, Ros Christine, Jaafari Nematollah, Rouet Jean-François, "Adolescents' Developing Sensitivity to Orthographic and Semantic Cues During Visual Search For Words", *Frontiers in Psychology: Developmental*, n° 10, p. 642, 2019.
- Wanzek Jeanne, Vaughn Sharon, Scammacca Nancy K., Metz Kristina, Murray Christy S., Roberts Greg, Danielson Louis, "Extensive Reading Interventions For Students With Reading Difficulties After Grade 3", *Review of Educational Research*, n° 83 (2), p. 163-195, 2013.
- Wigfield Allan, Guthrie John T., Tonks Stephen, Perencevich Kathleen C., "Children's Motivation For Reading: Domain Specificity and Instructional Influences", *The Journal of Educational Research*, n° 97 (6), p. 299-310, 2004.
- Zakhartchouk Jean-Michel, *Comprendre les énoncés et les consignes, un point fort du socle commun*, Canopé éditions, 2016.
- Ziegler Johannes, Sprenger-Charolles Liliane, « Apprendre à lire : contrôle, automatismes et auto-apprentissage », in Bentolila Alain, Germain Bruno (dir.), *L'Apprentissage de la lecture*, p. 95-109, les repères pédagogiques, Hachette, 2021 (seconde édition).
- Ziegler Johannes, Perry Conrad, Zorzi Marco, "Learning to Read and Dyslexia: From Theory to Intervention Through Personalized Computational Models", *Current Directions in Psychological Science*, n° 29 (3), p. 293-300, 2020.

## AUTRES RESSOURCES EN LIGNE

- Les écrits d'appropriation en question(s), *Le français aujourd'hui*.  
→ [https://www.fabula.org/actualites/les-ecrits-d-appropriation-en-question-s\\_100549.php](https://www.fabula.org/actualites/les-ecrits-d-appropriation-en-question-s_100549.php)
- Centre national de ressources textuelles et lexicales.  
→ <https://www.cnrtl.fr/lexicographie/comprendre>
- Définition CNRTL de comprendre.  
→ <https://www.cnrtl.fr/definition/comprendre>
- Définition CNRTL d'interpréter.  
→ <https://www.cnrtl.fr/lexicographie/interpr%C3%A9ter>
- Bautier Élisabeth « Et si l'oral pouvait permettre de réduire les inégalités ? », *Les dossiers des sciences de l'éducation* [en ligne], n° 36, 2016, mis en ligne le 15 juillet 2017.  
→ <https://journals.openedition.org/dse/1397>
- Bautier Élisabeth, Crinon Jacques, Delarue-Breton Catherine, Marin Brigitte, « Les textes composites : des exigences de travail peu enseignées ? », *Repères*, n° 45, p. 63-79, 2012.  
→ <https://journals.openedition.org/reperes/136>
- Clinton Virginia, "Reading From Paper Compared to Screens: A Systematic Review and Meta-Analysis", *Journal of Research in Reading*, n° 42 (2), p. 288-325, 2019.  
→ <https://doi.org/10.1111/1467-9817.12269>
- Education Endowment Foundation, "Improving Literacy in Key Stage 2", 2017.  
→ <https://educationendowmentfoundation.org.uk/tools/guidance-reports/literacy-ks-2/>
- Helder Anne, Van den Broek Paul, Karlsson Josefine, Van Leijenhorst Linda, "Neural Correlates of Coherence-Break Detection During Reading of Narratives", *Scientific Studies of Reading*, n° 21 (6), p. 463-479, 2017.  
→ <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10888438.2017.1332065>
- National Reading Panel, Teaching Children to Read: An Evidence-Based Assessment of the Scientific Research Literature on Reading and its Implications For Reading Instruction, 2000.  
→ <https://www1.nichd.nih.gov/publications/pubs/nrp/Documents/report.pdf>

- Nonnon Élisabeth, « Écouter peut-il être un objectif d'apprentissage ? », *Le français aujourd'hui*, n° 3 (146), p. 75-84, 2004.  
→ <https://www.cairn.info/revue-le-francais-aujourd-hui-2004-3-page-75.htm>
- Roussel Stéphanie, « À la recherche du sens perdu : comprendre la compréhension de l'oral en langue seconde », *La Clé des Langues* [en ligne], Lyon, ENS de Lyon/Dgesco, 2014.  
→ <http://cle.ens-lyon.fr/plurilingues/langue/acquisition-du-langage/a-la-recherche-du-sens-perdu-comprendre-la-comprehension-de-l-oral-en-langue-seconde>

## RAPPORTS, CONTRIBUTIONS, CONFÉRENCES

- Bautier Elisabeth (2016), interview, « L'oral comme moyen d'apprentissage », 2016.  
→ [https://www.ac-paris.fr/portail/jcms/p2\\_1342359/l-oral-comme-moyen-d-apprentissage-interview-d-elisabeth-bautier](https://www.ac-paris.fr/portail/jcms/p2_1342359/l-oral-comme-moyen-d-apprentissage-interview-d-elisabeth-bautier)
- Bianco Maryse, « Lire pour comprendre et apprendre : Quoi de neuf ? », rapport pour la conférence de consensus sur l'apprentissage et l'enseignement continu de la lecture.  
→ [http://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2016/12/Rapport\\_Bianco.pdf](http://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2016/12/Rapport_Bianco.pdf)
- Bianco Maryse, « La fluence en lecture au cycle 3 », 2021, conférence :  
→ <https://tube.ac-lyon.fr/w/4ViGrzLP3ZofTV8tPBgw5k>  
et support de présentation :  
→ [https://www.reseau-canope.fr/fileadmin/user\\_upload/Projets/CanoTech/DossiersTh/BiancoM\\_webinaire\\_canotech\\_Support-PDF\\_protege.pdf](https://www.reseau-canope.fr/fileadmin/user_upload/Projets/CanoTech/DossiersTh/BiancoM_webinaire_canotech_Support-PDF_protege.pdf)
- Boggio Cynthia, *Fluence de décodage et outils numériques*, dossier Canotech, Canopé, 2021.  
→ <https://www.reseau-canope.fr/canotech/dossiers-thematiques/apprentissage-dune-lecture-experte/fluence-de-decodage-et-outils-numeriques.html>

- Bosse Marie-Line, *Comment et pourquoi travailler la fluence de lecture ?*, transcription d'une interview, Canopé, 2021.  
→ [https://www.reseau-canope.fr/fileadmin/user\\_upload/Projets/CanoTech/DossiersTh/PodcastTranscriptions\\_Bosse.pdf](https://www.reseau-canope.fr/fileadmin/user_upload/Projets/CanoTech/DossiersTh/PodcastTranscriptions_Bosse.pdf)
- Bosse Marie-Line, Bianco Maryse, Boggio Cynthia, Godde Erika, *Apprentissage d'une lecture experte*, dossier Canotech, Canopé.  
→ <https://www.reseau-canope.fr/canotech/dossiers-thematiques/apprentissage-dune-lecture-experte/pour-commencer.html>
- Bressoux Pascal, Hanner Carole, Bianco Maryse *et al.*, Rapport final de la recherche LONGIT, Convention de recherche n° 2014-DEPP-026, Université Grenoble-Alpes, 2020.
- Cnesco, « Conférence de consensus, Lire, comprendre, apprendre, Comment soutenir le développement de compétences en lecture ? », dossier de synthèse, 2016.  
→ [http://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2016/09/CCLecture\\_dossier\\_synthese.pdf](http://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2016/09/CCLecture_dossier_synthese.pdf)
- Cnesco (2016), « Conférence de consensus, Lire, comprendre, apprendre, Comment soutenir le développement de compétences en lecture ? », recommandations du jury, 2016.  
→ [http://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2016/09/CCLecture\\_recommandations\\_jury.pdf](http://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2016/09/CCLecture_recommandations_jury.pdf)
- Godde Erika, « Quelle place accorder à la prosodie de lecture ? », dossier Canotech, Canopé, 2021.  
→ <https://www.reseau-canope.fr/canotech/dossiers-thematiques/apprentissage-dune-lecture-experte/quelle-place-accorder-a-la-prosodie-de-lecture.html>
- Institut français de l'éducation (IFÉ), centre Alain Savary, boîte à outils compréhension.  
→ <http://centre-alain-savary.ens-lyon.fr/CAS/LECTURE-ECRITURE/pp-comprehension>
- Sander Emmanuel, Richard Jean-François, « Quelles relations entre résolution de problèmes et opérations ? », 2015, conférence :  
→ <http://www.cnesco.fr/numeration/paroles-dexperts/resolution-de-problemes-et-operations/> ; support de la conférence :  
→ [http://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2015/11/16-Emmanuel-Sander\\_Jean-Francois-Richard.pdf](http://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2015/11/16-Emmanuel-Sander_Jean-Francois-Richard.pdf)

## DES RÉFÉRENCES POUR ALLER PLUS LOIN

- Chapman James W., Tunmer William E., "Development of Young Children's Reading Self-Concepts: An Examination of Emerging Subcomponents and Their Relationship With Reading Achievement", *Journal of Educational Psychology*, n° 87, p. 154-167, 1995.
- Coutelet Brigitte, Rouet Jean-François, « Apprendre à chercher dans un texte : effets d'un entraînement à 8 et 10 ans », *Enfance*, n° 4, p. 257-286, 2004.
- Observatoire national de la Lecture, *Maîtriser la lecture*, Odile Jacob, 2000.
- Oakhill Jane, Cain Kate, "The Precursors of Reading Ability in Young Readers: Evidence From a Four-Year Longitudinal Study", *Scientific Studies of Reading*, n° 16 (2), p. 91-121, 2012.
- Rouet Jean-François, Britt Mary Anne, Durik Amanda, "RESOLV: Readers' Representation of Reading Contexts and Tasks", *Educational Psychologist*, n° 52 (3), p. 200-215, 2017.
- Sander Emmanuel, « Le rôle des analogies dans la résolution de problèmes aux cycles 2 et 3 », 2019, conférence.  
→ <http://centre-alain-savary.ens-lyon.fr/CAS/mathematiques-en-education-prioritaire/compte-rendus-formations-de-formateurs-mathematiques/session-2019-2020/le-role-des-analogies-intuitives-dans-la-resolution-de-problemes-arithmetiques-aux-cycles-2-et-3>
- Van den Broek Paul, Lorch Robert F., Linderholm Tracy, Gustafson Mary, "The Effects of Readers' Goals on Inference Generation and Memory For Texts", *Memory & Cognition*, n° 29, p. 1081-1087, 2001.

Conception graphique et éditoriale  
Délégation à la communication

Suivi éditorial  
Julie Mege

Exécution graphique  
Opixido

Suivi de fabrication  
Service de l'action administrative et des moyens

Impression  
DEJA LINK







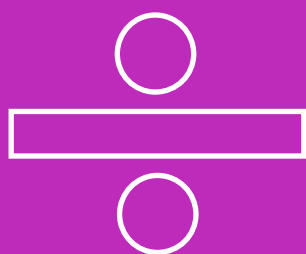
MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION  
NATIONALE,  
DE LA JEUNESSE  
ET DES SPORTS

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Les guides  
fondamentaux  
pour enseigner



# La résolution de problèmes mathématiques au cours moyen



Cet ouvrage a été coordonné par le service de l'instruction publique et de l'action pédagogique et le service de l'accompagnement des politiques éducatives de la direction générale de l'enseignement scolaire du ministère de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports. Il a été rédigé, relu et coordonné avec le concours de l'Inspection générale de l'éducation, du sport et de la recherche.

Ce document a fait l'objet d'une relecture critique de plusieurs membres du Conseil scientifique de l'éducation nationale.

# Questions fréquentes sur l'enseignement de la résolution de problèmes

La résolution de problèmes est une tâche particulièrement complexe pour les élèves. L'enseignement de la résolution de problèmes demeure une activité difficile pour beaucoup de professeurs, comme en témoignent les quelques questions recueillies ci-dessous. Ce guide fondé sur l'état de la recherche apporte des réponses à ces questions, comme l'indiquent les renvois proposés dans cette rubrique.

## Quels problèmes les élèves de cours moyen doivent-ils savoir résoudre ?

*Il n'est bien évidemment pas possible d'établir une liste exhaustive des problèmes que les élèves de cours moyen doivent savoir résoudre. Cependant, ce guide propose, au chapitre 1 (voir p. 16), une classification en trois catégories principales qui doit permettre d'aider les professeurs à structurer l'enseignement de la résolution de problèmes dans leur classe :*

- les problèmes en une étape ;
- les problèmes en plusieurs étapes ;
- les problèmes atypiques.

## Que faire quand un élève n'arrive pas à résoudre un problème ?

Quand un élève donne une résolution erronée, la première action du professeur doit être d'analyser la production de l'élève pour repérer la ou les difficultés rencontrées. Cette analyse peut s'appuyer sur le modèle de résolution en quatre phases (comprendre, modéliser, calculer, répondre) proposé au chapitre 2 (voir p. 42). Un exemple d'une telle analyse est développé dans un focus (voir p. 56). Il est généralement difficile de distinguer si les difficultés relèvent de la phase « comprendre » ou de la phase « modéliser » à partir des seules traces écrites ; un échange avec l'élève est alors nécessaire. Des exemples de tels échanges sont aussi proposés dans le focus mentionné précédemment. Une fois cette analyse menée, des coups de pouce appropriés peuvent être fournis. Il est important que ceux-ci ne dénaturent pas l'objectif principal de la séance. Le chapitre 3 (voir p. 65) fournit trois curseurs sur lesquels il est possible d'agir en fonction de l'objectif visé :

- la structure du problème ;
- le texte du problème ;
- le champ numérique.

Le paragraphe « Différencier pour permettre à tous les élèves de progresser » du chapitre 4 (voir p. 98) présente un exemple concret d'action sur ces trois curseurs.

## Doit-on apprendre aux élèves à faire des schémas ? À quel moment doit-on introduire les schémas en barres ?

La réponse à la première question est évidemment positive. La compétence « représenter » fait partie des compétences que les élèves doivent développer à l'école élémentaire. Les schémas sont souvent indispensables aux élèves pour pouvoir modéliser correctement les problèmes qui leur sont soumis. Quatre types de schémas (schémas en barres, déplacements sur une droite, tableaux, arbres) sont présentés en détail dans une partie dédiée du chapitre 4 (voir p. 107). Les schémas en barres sont traditionnellement introduits progressivement à partir du CE1. Ce qui est particulièrement important pour les schémas en barres comme pour les autres outils de représentation, c'est de conserver une certaine cohérence d'utilisation d'année en année, tout au long de la scolarité obligatoire, afin de permettre aux élèves de garder les mêmes repères et de devenir de plus en plus efficaces en résolution de problèmes.

## Doit-on avoir des leçons sur la résolution de problèmes dans le cahier de référence (cahier de leçons) de mathématiques ?

Oui. Les temps d'institutionnalisation en classe permettent de faire le point sur ce qui a été appris au cours de la séance, mais aussi pendant la séquence. Ce savoir devient alors un savoir de référence qui pourra être réutilisé ultérieurement. La partie « S'appuyer sur l'institutionnalisation » du chapitre 4 (voir p. 100) donne un exemple concret d'une trace écrite dans un cahier d'élève de cours moyen, produite dans le cadre d'un temps d'institutionnalisation, et de l'utilisation de cette trace écrite pour résoudre de nouveaux problèmes.

# Sommaire



## INTRODUCTION

|    |                                                                     |
|----|---------------------------------------------------------------------|
| 6  | <b>Pourquoi enseigner la résolution de problèmes ?</b>              |
| 7  | La résolution de problèmes, une activité à fort enjeu dans le monde |
| 8  | Les élèves français en difficulté en résolution de problèmes        |
| 10 | La place de la résolution de problèmes                              |
| 10 | Les compétences clés à développer                                   |
| 11 | L'objectif de ce guide                                              |
| 12 | Plan du guide                                                       |

## CHAPITRES

### I

|    |                                                              |
|----|--------------------------------------------------------------|
| 15 | <b>Quels problèmes apprendre à résoudre au cours moyen ?</b> |
| 16 | Une catégorisation en trois types de problèmes               |
| 19 | Les problèmes en une étape                                   |
| 29 | Les problèmes en plusieurs étapes                            |
| 31 | Les problèmes atypiques                                      |

### II

|    |                                                                                                           |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 41 | <b>Qu'est-ce que résoudre un problème ?</b>                                                               |
| 42 | Quatre phases fondamentales pour la résolution de problèmes : comprendre, modéliser, calculer et répondre |
| 56 | <b>Focus</b>   Analyser les erreurs des élèves pour adapter l'aide à leur apporter                        |

### III

|    |                                                                              |
|----|------------------------------------------------------------------------------|
| 65 | <b>Identifier les obstacles à la résolution de problèmes pour les élèves</b> |
| 66 | La structure mathématique du problème                                        |
| 68 | Le texte de l'énoncé du problème                                             |
| 78 | Le champ numérique                                                           |

## IV

### 83 **Comment délivrer un enseignement structuré de la résolution de problèmes ?**

- 84 Fixer collectivement des objectifs sur le champ de la résolution de problèmes
- 86 Construire une progression partagée
- 87 **Focus** | Un exemple d'évaluation commune proposée en fin de période 3 en CM1
- 89 Points de vigilance et propositions pour construire une séquence en résolution de problèmes
- 107 Enseigner explicitement des méthodes de représentation efficaces pour modéliser
- 126 **Focus** | Exemples de résolution de problèmes de cours moyen avec des fractions en utilisant des schémas en barres

## V

### 131 **De l'école au collège : la résolution de problèmes dans le cadre de la liaison CM2-6<sup>e</sup>**

- 132 La résolution de problèmes au cœur de l'enseignement des mathématiques au collège comme à l'école élémentaire
- 133 Exemples de problèmes pouvant avoir été résolus au cours moyen
- 134 Exemples d'utilisation au collège des représentations schématiques introduites au cours moyen

## BIBLIOGRAPHIE ET OUTILS DE RÉFÉRENCE

- 142 Ouvrages
- 142 Articles
- 147 Rapports, contributions et conférences

# **Pourquoi enseigner la résolution de problèmes ?**





Les éducateurs, les gouvernements, les employeurs et les chercheurs mettent systématiquement en avant la résolution de problèmes lorsqu'ils évoquent les compétences du  $\text{xxI}^{\text{e}}$  siècle<sup>1</sup>. En effet, dans le contexte sociétal actuel, les citoyens ont de plus en plus besoin de compétences d'analyse et de raisonnement pour la résolution de situations et de tâches complexes.

La résolution de problèmes mathématiques à l'école primaire et au collège a pour objectif de contribuer au développement de ces compétences. Elle permet également aux élèves de consolider leurs connaissances mathématiques, de développer des compétences mathématiques (chercher, modéliser, représenter, raisonner, calculer, communiquer<sup>2</sup>), d'être actifs et de renforcer leur confiance en eux. Savoir résoudre des problèmes est une finalité de l'enseignement des mathématiques à l'école élémentaire, mais aussi le vecteur principal d'acquisition des connaissances et des compétences visées.

## La résolution de problèmes, une activité à fort enjeu dans le monde

Pour beaucoup de chercheurs, « la résolution de problèmes demeure l'activité dans laquelle les élèves rencontrent le plus de difficultés »<sup>3</sup> et c'est un champ pour lequel les professeurs des écoles peinent à construire un enseignement répondant aux besoins

---

1 — Cynthia Luna Scott, « Les apprentissages de demain 2 : quel type d'apprentissage pour le  $\text{xxI}^{\text{e}}$  siècle ? », *Recherche et prospective en éducation : réflexions thématiques*, n° 14, 2015.

2 — BOENJS n° 31 du 30 juillet 2020 (<https://eduscol.education.fr/87/j-enseigne-au-cycle-3>).

3 — Pierre Barrouillet et Valérie Camos, « Savoirs, savoir-faire arithmétiques et leurs déficiences », dans Michèle Kail et Michel Fayol (dir.), *Les Sciences cognitives et l'école. La question des apprentissages*, PUF, 2003.

des élèves. Comme de nombreux travaux de recherche, l'enquête Pisa<sup>4</sup>, pilotée par l'OCDE, a permis de confirmer que les difficultés des élèves ne peuvent s'expliquer par le seul niveau des connaissances et compétences mathématiques pour résoudre un problème, en effet, « de nombreux autres facteurs interviennent comme la connaissance en jeu, la familiarité avec le contexte du problème, la lisibilité de l'énoncé, etc.<sup>5</sup> ».

*« Surmonter les défis [...] suppose une évolution des pratiques d'enseignement permettant leur mise en cohérence avec les ambitions affichées. Les études des pratiques enseignantes menées dans le cadre de recherches didactiques et de formations, tout comme les enquêtes menées par les institutions internationales, montrent en effet que ce n'est pour l'instant généralement pas le cas. L'enseignement des mathématiques dans la scolarité de base est trop souvent encore un enseignement peu stimulant [...].*

*Les recherches et expérimentations montrant que d'autres alternatives sont possibles, productives en termes d'apprentissage et donnant aux élèves une autre vision des mathématiques et de leur capacité à saisir la signification de cette science, se sont pourtant accumulées au fil des années [...]. Elles mettent l'accent sur la place à accorder à la résolution de problèmes dans l'enseignement des mathématiques, que ces problèmes soient utilisés pour motiver et préparer l'introduction de nouvelles notions, ou qu'ils permettent de les travailler et les exploiter après qu'elles aient été introduites. L'apprentissage y est perçu comme une opération progressive de prise de sens au fil de la rencontre de situations problématiques soigneusement choisies et organisées [...]. »*

**Michèle Artigue,  
Les Défis  
de l'enseignement  
des mathématiques  
dans l'éducation  
de base, Unesco,  
Paris, 2011.**

## Les élèves français en difficulté en résolution de problèmes

Si les difficultés des élèves en résolution de problèmes sont une préoccupation pour les pays du monde entier, les enquêtes nationales et internationales mettent régulièrement en lumière que la situation est inquiétante pour les élèves de France. Ceci transparaît notamment dans le traitement du problème ci-après qui a été proposé en 2015, dans le cadre de l'évaluation Timss<sup>6</sup>, aux élèves de fin de CM1.

<sup>4</sup> — Pisa : Programme international pour le suivi des acquis des élèves (<https://www.oecd.org/pisa-fr/>).

<sup>5</sup> — Éric Roditi, Franck Salles, « Nouvelles analyses de l'enquête Pisa 2012 en mathématiques : un autre regard sur les résultats », dans « Évaluation des acquis : principes, méthodologie, résultats », *Éducation et Formations*, n° 86-87, ministères chargés de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche, Direction de l'évaluation et de la prospective, 2015.

<sup>6</sup> — Timss : Trends in International Mathematics and Science Study ; enquête internationale mesurant les acquis des élèves de CM1 en mathématiques et en sciences.

« Une bouteille de jus de pomme coûte 1,87 zed.  
 Une bouteille de jus d'orange coûte 3,29 zeds.  
 Julien a 4 zeds.  
 Combien de zeds Julien doit-il avoir en plus pour acheter les deux bouteilles ?  
 A. 1,06 zed    B. 1,16 zed    C. 5,06 zeds    D. 5,16 zeds »

Pour ce problème, les élèves français ont obtenu le plus faible taux de réussite des pays de l'Union européenne participants, avec un score de 42 %, alors que le tiers des autres pays de l'Union européenne a obtenu des scores de réussite moyens entre 62 et 70 %, et que Singapour a même atteint un taux de réussite de 79%<sup>7</sup>. Au-delà du cas particulier de ce problème et du taux de réussite observé en France, des difficultés des élèves en résolution de problèmes sont observées depuis plusieurs années dans la plupart des pays de l'OCDE.

*« Ces faibles performances ont conduit de nombreux chercheurs à examiner, de façon approfondie, les stratégies adoptées par les élèves en résolution de problèmes. Ces derniers ont, notamment, mis à jour l'usage, par les élèves, de démarches de résolution superficielles telles que la non prise en compte des connaissances du monde réel dans la résolution et une résolution reposant sur la recherche d'indices sémantiques. Or, ces démarches s'avèrent inefficaces pour résoudre de véritables problèmes au sens où l'individu ne connaît pas d'emblée la démarche à adopter pour solutionner le problème. À cet effet, les chercheurs qui se sont penchés sur cette problématique préconisent un changement au niveau des pratiques d'enseignement et d'apprentissage de la résolution de problèmes. Plus précisément, ces derniers s'accordent sur la nécessité de reconceptualiser les activités de résolution de problèmes comme des exercices de modélisation, de proposer des recueils de problèmes variés, d'adopter une méthodologie ouverte, autrement dit, de favoriser la diversité des démarches et des stratégies de résolution et d'introduire de nouvelles normes socio-mathématiques, plus appropriées. »*

**Vanessa Hanin  
 et Catherine Van  
 Nieuwenhoven,  
 « Évaluation  
 d'un dispositif  
 pédagogique visant  
 le développement de  
 stratégies cognitives  
 et métacognitives  
 en résolution  
 de problèmes  
 en première  
 secondaire », *Évaluer.  
 Journal international  
 de recherche  
 en éducation  
 et formation*, Vol. 2,  
 n° 1, p. 53-88, 2016.**

Ainsi, au-delà de la performance obtenue se pose la question des indices sur lesquels un élève s'est appuyé pour aboutir au résultat. En effet, « la recherche d'indices sémantiques » évoquée ci-dessus mène à des réussites lorsque ces indices encouragent la modélisation attendue. Toutefois, ces réussites s'apparentent à des faux positifs dès lors qu'il y a échec de l'élève en l'absence de ces indices. Les cas les plus évidents sont les choix d'opération influencés par des mots clés comme « de plus » induisant une addition ou « perdre » une soustraction. Ce phénomène est toutefois bien plus large encore, car il concerne aussi les relations entre les entités présentes dans les énoncés, comme des fleurs et des vases par exemple, qui induisent *a priori* une relation multiplicative<sup>8</sup>.

<sup>7</sup> — Les résultats de l'enquête Timss sont consultables sur le site de l'IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement, <https://timssandpirls.bc.edu>).

<sup>8</sup> — Miriam Bassok, "Semantic Alignments in Mathematical Word Problems", in Dedre Gentner, Keith J. Holyoak et Boicho N. Kokinov (Eds.), *The Analogical Mind: Perspectives from Cognitive Science*, Cambridge, MA, MIT Press, 2001.

# La place de la résolution de problèmes

Aujourd'hui, il y a un consensus sur la place centrale que doit occuper la résolution de problèmes dans l'enseignement des mathématiques à l'école primaire comme au collège et dont le programme de mathématiques du cycle 3 se fait le relais : « la résolution de problèmes constitue le critère principal de la maîtrise des connaissances dans tous les domaines des mathématiques, mais elle est également le moyen d'en assurer une appropriation qui en garantit le sens<sup>9</sup> ».

Ce que l'on entend par « problèmes » peut être relativement large ; ce guide restera centré sur **la résolution des problèmes verbaux à données numériques**. Il s'agit de problèmes proposés sous forme d'un texte, éventuellement accompagné d'une illustration, contenant des données numériques qu'il faut mettre en relation et avec lesquelles il faut faire des opérations mathématiques pour obtenir ce qui permet de donner la ou les réponses à une question posée.

## Les compétences clés à développer

L'aptitude des élèves à résoudre de tels problèmes va dépendre principalement de trois facteurs :

- **les connaissances mathématiques** des élèves<sup>10</sup> : ils doivent en effet identifier les nombres en jeu dans l'énoncé et leur nature (entiers, fractions, décimaux), quelle que soit leur écriture (en lettres, en chiffres, avec ou sans virgule, sous forme fractionnaire), connaître le sens des opérations qu'ils vont devoir mobiliser, maîtriser des moyens d'effectuer les calculs nécessaires, mentalement ou par écrit, etc. ;
- **la mémoire de problèmes similaires** préalablement résolus<sup>11</sup> : les enfants comme les adultes s'appuient largement sur leur mémoire pour résoudre des problèmes. L'évocation en mémoire de problèmes pouvant aider à la résolution d'un nouveau problème relève du transfert d'apprentissage, qui dépend de facteurs nombreux et complexes<sup>12</sup>. Certains problèmes deviennent si familiers que leur traitement

9 — Programme consolidé du cycle 3, BOENJS n° 31 du 30 juillet 2020 (<https://eduscol.education.fr/87/j-enseigne-au-cycle-3>).

10 — *Tous égaux face aux équations ? Rendre les mathématiques accessibles à tous*, Pisa, Éditions OCDE, Paris, 2016.

11 — Marsha C. Lovett, "Problem Solving", in Hal Pashler, Douglas Medin (eds.), *Stevens' Handbook of Experimental Psychology: Memory and Cognitive Processes*, John Wiley & Sons Inc, New York, 2002.

12 — Susan Barnett, Stephen Ceci, « When and Where Do We Apply What We Learn? A Taxonomy for Far Transfer », *Psychological bulletin*, n° 128, 2002.

est quasi automatisé, alors que pour d'autres le traitement peut faire appel à une combinaison complexe de méthodes utilisées dans divers problèmes, avec une adaptation à la situation du problème. Dans les deux cas, cela pose la question de l'accès en mémoire à des situations pertinentes par rapport à la résolution du problème en cours. En effet, des travaux sur le transfert d'apprentissage ont montré que la manière dont l'élève va se représenter le problème résolu conditionnera la possibilité que ce problème soit évoqué à bon escient pour soutenir une résolution future<sup>13</sup> ;

- **des compétences et des aptitudes diverses**, comme la confiance qu'ont les élèves en leur capacité à traiter les problèmes qui leur sont soumis, l'engagement dont ils font preuve pour chercher à résoudre le problème, la capacité à lire et comprendre le problème qu'ils doivent traiter, l'aptitude à collaborer avec d'autres élèves pour effectuer une résolution de problèmes à plusieurs, l'aptitude à organiser et structurer leur travail, etc. On note dans le cadre de ces compétences transverses l'importance des quatre piliers de l'apprentissage<sup>14</sup> que sont l'attention, l'engagement actif, le retour sur les erreurs et la consolidation, sur lesquels s'appuie la résolution de problèmes et qu'elle contribue à développer. Ce sont ces aptitudes coordonnées avec leurs connaissances mathématiques et la mémoire de problèmes résolus qui leur permettront d'aborder sereinement, et de résoudre, des problèmes qui ne ressemblent pas à ceux qu'ils ont traités précédemment.

## L'objectif de ce guide

L'objectif de ce guide est de fournir des éléments aux formateurs et aux professeurs pour développer un enseignement permettant d'améliorer les compétences des élèves de cours moyen en résolution de problèmes. Pour cela, ce guide :

- rappelle des éléments issus de la recherche permettant de nourrir la réflexion pour construire un enseignement de la résolution de problèmes plus efficace ;
- donne de nombreux exemples de problèmes (plus de 200) que les élèves de cours moyen doivent apprendre à résoudre, ainsi que des stratégies et procédures qu'ils doivent acquérir pour y parvenir ;
- propose des exemples concrets de mise en œuvre de séquences et de séances d'enseignement permettant de renforcer les compétences des élèves en résolution de problèmes.

<sup>13</sup> — Laura Novick, "Analogical Transfer, Problem Similarity, and Expertise", *Journal of Experimental Psychology. Learning, Memory, and Cognition*, n° 14, 1988.

<sup>14</sup> — Stanislas Dehaene, *Apprendre ! Les talents du cerveau, le défi des machines*, Odile Jacob, 2018.

# Plan du guide

La pratique de la résolution de problèmes des élèves de cours moyen se limite trop souvent au traitement de problèmes en une étape. Ceux-ci ne permettent pas de proposer une variété de situations et donc de stratégies de résolution suffisantes.

De plus, ils peuvent instiller, dans l'esprit des élèves, l'idée que « résoudre un problème, c'est trouver la bonne opération » et entraîner des résolutions ne s'appuyant plus sur le sens, mais sur des stratégies préjudiciables telles que l'appui sur des mots inducteurs ou sur des relations entre les entités présentes dans l'énoncé mais en déphasage avec la structure mathématique, ou même sur un choix aléatoire, laissant supposer que la réussite dans ce domaine d'apprentissage est avant tout une question de chance.

**Le chapitre 1** propose une classification des problèmes, s'appuyant notamment sur des travaux de Catherine Houdement, qui distingue les problèmes en une étape des autres problèmes. Ces derniers, qualifiés ici de problèmes en plusieurs étapes et de problèmes atypiques, sont, en complément des précédents, essentiels pour la formation des élèves afin de s'assurer du bon développement de leurs compétences en résolution de problèmes.

**Le chapitre 2** propose une décomposition du processus de résolution de problèmes en quatre phases s'appuyant sur des travaux de Lieven Verschaffel et Erik de Corte. La connaissance de ces quatre phases est essentielle pour analyser les réponses des élèves lors des séances de résolution de problèmes. Elle permet d'aller au-delà d'un constat binaire de réussite ou de non-réussite, afin de pouvoir apporter l'aide appropriée à chacun des élèves qui n'a pas résolu correctement un problème donné, en identifiant le plus précisément possible la nature des difficultés rencontrées.

L'analyse *a priori* d'un problème doit permettre au professeur d'établir s'il est pertinent de le proposer à tous les élèves de sa classe ou seulement à certains d'entre eux. Cette analyse repose sur une connaissance fine de tout ce qui peut faire obstacle au traitement du problème par les élèves. Ces quarante dernières années, de nombreux travaux de recherche ont apporté des éclairages sur ces obstacles.

**Le chapitre 3** identifie les principaux éléments qui peuvent constituer une difficulté pour les élèves lors de la résolution de problèmes. La connaissance de ces éléments n'a pas pour objectif d'épurer les énoncés de tout ce qui rend un problème difficile à traiter pour les élèves, mais au contraire de les y confronter, au moment opportun, pour qu'ils puissent développer les connaissances, les savoir-faire et les aptitudes leur permettant de franchir ces obstacles.

En s'appuyant sur les trois premiers chapitres, **le chapitre 4** donne des pistes et des outils concrets pour construire un enseignement permettant de développer et de renforcer les compétences des élèves en résolution de problèmes. Il présente à la fois des lignes directrices générales pour la construction de séquences et des exemples simples et concrets de séances d'enseignement ou de temps particuliers au sein de ces séances d'enseignement. Enfin, ce chapitre recense différents modes de représentation des données d'un énoncé (schémas en barres, déplacements sur une droite, tableaux, arbres) destinés à aider les élèves lors de la résolution de problèmes.

**Le chapitre 5** est centré sur la liaison école-collège. Il permet de compléter les exemples de problèmes des chapitres précédents pouvant être proposés aux élèves de cours moyen. Il permet également de montrer comment les apprentissages de cours moyen, en particulier en ce qui concerne les représentations, peuvent être réinvestis dans la suite de la scolarité, lors de la résolution de problèmes rencontrés au collège. Ce chapitre est destiné à nourrir les échanges dans le cadre de travaux autour de la liaison CM2-6<sup>e</sup>.

Ces chapitres peuvent se lire de façon indépendante. Les trois premiers sont plutôt centrés sur la didactique, le quatrième sur la pédagogie et le dernier sur la liaison école-collège. Un formateur pourra privilégier une lecture fine des trois premiers chapitres avant d'aborder la lecture du chapitre 4, alors qu'un professeur pourra choisir de commencer directement par la lecture du chapitre 4 puis lire ultérieurement, en fonction de ses besoins d'éclairage, les trois premiers chapitres. Le chapitre 5 peut, quant à lui, être abordé indépendamment lors de travaux interdegrés.







# **Quels problèmes apprendre à résoudre au cours moyen ?**

Au cours moyen, les élèves renforcent leur familiarité avec les problèmes en une ou plusieurs étapes traités au cycle 2, en se confrontant à des problèmes structurellement très proches, mais dont la difficulté s'accroît. Ces problèmes mettent désormais en jeu les nouveaux nombres étudiés à ce niveau de la scolarité : « grands nombres », nombres décimaux, fractions ; les contextes des énoncés se diversifient, en intégrant progressivement des éléments moins familiers pour les élèves.

La structure des problèmes proposés va également se complexifier, avec la rencontre de problèmes constitués d'étapes plus nombreuses qu'au cours élémentaire, ou de problèmes nécessitant le déploiement de stratégies particulières.

## Une catégorisation en trois types de problèmes

Ces quarante dernières années, de nombreuses classifications des problèmes verbaux à données numériques ont été proposées par des chercheurs. Ce qui les différencie est la focale qui est mise sur telles ou telles caractéristiques et qui justifie tantôt de regrouper ensemble certains énoncés et tantôt de les distinguer comme relevant de deux catégories différentes.

Élaborer une telle classification est un travail complexe, tant le champ des problèmes mathématiques est vaste et riche. Quand on se réfère à une classification existante, il est en général aisé d'identifier des problèmes « exceptions » qui n'entrent dans aucune catégorie, ou que l'on peut faire entrer dans plusieurs. Ceci n'a cependant pas d'importance pour une exploitation d'une classification pour l'enseignement, car **chercher à classer des problèmes n'est pas un objectif du travail à mener en classe avec les élèves**. Une classification de problèmes est en revanche un outil à disposition des professeurs pour cerner et organiser la diversité des problèmes que les élèves doivent rencontrer à un certain niveau de la scolarité et qu'ils doivent apprendre à résoudre à ce niveau de la scolarité. L'objectif de ce chapitre est de **définir le périmètre des problèmes devant être proposés au cours moyen et donc d'aider les professeurs à structurer l'enseignement de la résolution de problèmes** dans leur classe, en leur proposant un inventaire organisé de catégories de problèmes à traiter sur les deux années du cours moyen. La tâche des élèves doit être de résoudre des problèmes

et non de les classer ; les élèves n'auront donc pas besoin d'apprendre ou d'entendre qu'un problème appartient à l'une ou l'autre des catégories mentionnées dans ce chapitre pour le résoudre, mais ils devront apprendre à faire des liens et repérer des analogies leur permettant de mobiliser des stratégies de résolution rencontrées précédemment.

Une classification des problèmes en trois catégories principales, fortement inspirée des travaux de Catherine Houdement<sup>15</sup>, est proposée dans ce guide. Elle doit permettre d'aider les professeurs à structurer l'enseignement de la résolution de problèmes dans leur classe. Les trois catégories principales sont les suivantes :

- **les problèmes en une étape** : il s'agit des problèmes qui vont se traiter en effectuant une unique opération. On peut distinguer parmi ceux-ci, d'une part, les problèmes additifs qui nécessitent une addition ou une soustraction et, d'autre part, les problèmes multiplicatifs qui se traitent en effectuant une multiplication ou une division ;
- **les problèmes en plusieurs étapes** : il s'agit de problèmes qui vont se traiter comme une succession de problèmes en une étape, chacune déterminant des éléments intermédiaires qui vont permettre d'aboutir à la solution recherchée ;
- **les problèmes atypiques** : il s'agit des problèmes verbaux à données numériques dont la résolution est possible au cours moyen et qui ne rentrent pas dans les catégories des problèmes en une ou plusieurs étapes mentionnées précédemment. Le fait de les qualifier d'atypiques ne signifie pas qu'il n'y a pas de stratégies à faire acquérir pour pouvoir les résoudre. Bien au contraire, des sous-catégories clairement identifiées permettront d'enseigner des méthodes de résolution que les élèves doivent connaître.

Il existe une catégorie de problèmes particuliers, mentionnée explicitement dans le programme de cycle 3 : **les problèmes de proportionnalité**. Ils sont considérés dans ce guide comme des problèmes multiplicatifs en une étape, comme cela est le cas habituellement dans les articles de recherche<sup>16</sup>, dans la mesure où leur traitement nécessite généralement une unique multiplication entre un rapport et une grandeur.

#### Exemple :

*« Un marcheur parcourt 2 km en 20 minutes.*

*Combien de temps ce marcheur mettra-t-il pour parcourir 6 km en continuant à marcher à la même vitesse ? »*

Pour ce problème de proportionnalité, la procédure la plus efficace consiste à multiplier la durée de 20 minutes par 3 ; 3 étant le rapport qui permet de passer de 2 km à 6 km, rapport qui est évident pour un élève de cours moyen, 6 km étant le triple de 2 km.

Cependant, en pratique, au cours moyen, les élèves ont souvent besoin d'effectuer deux étapes de calcul, comme l'illustre l'exemple suivant :

*« Dans une recette pour 4 personnes, il faut 75 g de beurre. Pour un banquet, un restaurateur doit préparer ce plat pour 92 personnes.*

*Quelle masse de beurre sera nécessaire pour préparer ce plat pour le banquet ? »*

<sup>15</sup> — Catherine Houdement, « Résolution de problèmes arithmétiques à l'école », *Grand N*, n° 100, Irem de Grenoble, 2017.

<sup>16</sup> — Jean-Pierre Levain, « La résolution de problèmes multiplicatifs à la fin du cycle primaire », *Educational Studies in Mathematics*, n° 23, 1992.

## 18 — Quels problèmes apprendre à résoudre au cours moyen ?

Pour résoudre ce problème, il suffit de connaître le rapport permettant de passer de 4 personnes à 92 personnes. Pour déterminer ce rapport, les élèves de cours moyen effectuent généralement la division  $92 \div 4$ <sup>17</sup>, en cherchant la moitié de la moitié de 92 ou en posant l'opération. Une fois établi que  $92 \div 4 = 23$ , et donc qu'il y a 23 fois plus de personnes au banquet que de personnes prévues pour la recette, les élèves effectuent une seconde étape consistant à multiplier 75 g par 23.

On note par ailleurs que les problèmes en une étape nécessitant une multiplication comme celui ci-dessous sont bien souvent des cas particuliers de problèmes de proportionnalité, pour lesquels la valeur pour une unité est donnée, et la valeur du rapport évoqué ci-dessus est évidente :

« Une boîte de six œufs coûte 2,30 €. Combien vont coûter 5 boîtes d'œufs ? »

Dans ce guide, les problèmes de proportionnalité sont traités comme une catégorie à part et assez peu abordés, des documents ressources spécifiques sur le sujet étant disponibles sur le site Éduscol<sup>18</sup>.

Les parties qui suivent proposent, à l'intérieur de chacune des trois catégories retenues, une classification plus détaillée des types de problèmes que les élèves doivent apprendre à résoudre au cours moyen. Cette organisation est résumée dans le graphique ci-dessous. Elle doit permettre d'aider les professeurs à structurer l'enseignement de la résolution de problèmes dans leur classe.

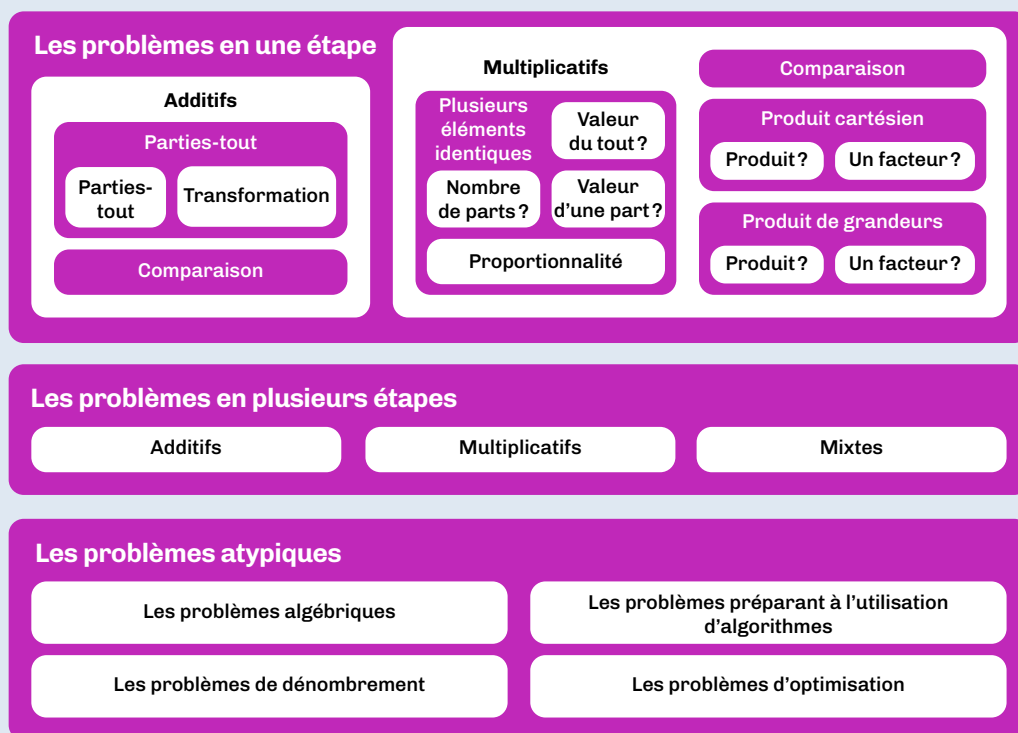


Figure 1. Une classification des problèmes que les élèves doivent apprendre à résoudre au cours moyen.

<sup>17</sup> — Dans ce guide, l'obélus « ÷ » sera utilisé comme symbole pour la division, afin de distinguer ce symbole de celui utilisé pour les ratios « : » dans les paragraphes sur la liaison avec le collège.

<sup>18</sup> — <https://eduscol.education.fr/251/mathematiques-cycle-3>

## Les problèmes en une étape

Les problèmes en une étape sont les problèmes verbaux à données numériques qui se traitent en effectuant une des quatre opérations (addition, soustraction, multiplication ou division). La modélisation d'un de ces problèmes consiste donc à reconnaître qu'il peut être résolu grâce à une unique opération, en l'identifiant correctement. Une fois le calcul effectué, le résultat doit être réinjecté dans la situation, après une éventuelle interprétation, pour pouvoir conduire à la réponse au problème.

Les quatre problèmes ci-dessous, proposés par Catherine Houdement<sup>19</sup>, sont des exemples de problèmes en une étape.

- **Problème 1** : « Un massif de fleurs est formé de 60 tulipes rouges et de 15 tulipes noires. Combien y a-t-il de tulipes dans ce massif ? »
- **Problème 2** : « Un massif est formé de 60 rangées, toutes de 15 tulipes. Combien y a-t-il de tulipes dans ce massif ? »
- **Problème 3** : « Un massif de 60 fleurs est composé de tulipes et de 15 jonquilles. Combien y a-t-il de tulipes dans ce massif ? »
- **Problème 4** : « 60 tulipes sont disposées en 15 massifs tous identiques. Combien y a-t-il de tulipes dans un massif ? »

Ces problèmes parlent tous de massifs de fleurs et de tulipes et contiennent, tous, les nombres 60 et 15. Cependant la modélisation conduit, pour chacun d'eux, à la mobilisation d'une opération différente. Un adulte modélise, de façon quasi-automatisée, ces types de problèmes en s'appuyant sur sa compréhension de la situation, sur ses connaissances mathématiques et sur sa mémoire de modèles de problèmes déjà résolus. Au cours moyen, ces automatisations sont encore en cours de construction et ont besoin d'être travaillées en faisant des liens explicites avec les problèmes déjà résolus, en s'appuyant notamment sur des schémas qui permettent de mettre en évidence des similitudes structurales entre les problèmes. Comme l'illustrent ces situations, les liens entre les entités présentes dans l'énoncé (tulipes, jonquilles, fleurs, massifs, rangées) ne sont pas sans effet sur la difficulté à résoudre le problème ; ils peuvent, selon les cas, faciliter ou non l'évocation de l'opération mathématique qu'il faut faire pour résoudre le problème. Des travaux de psychologie expérimentale faisant appel à des « *techniques d'amorçage* » ont ainsi montré que la paire (orange, pomme) amorce une addition contrairement à la paire (orange, panier)<sup>20</sup>. Le chapitre 3 revient en détail sur ces indices présents dans les énoncés et leur prise en compte pour l'enseignement de la résolution de problèmes.

<sup>19</sup> — Ibid, p. 17, note 15.

<sup>20</sup> — Miriam Bassok, Samuel Pedigo, An Oskarsson, "Priming Addition Facts With Semantic Relations", *Journal of Experimental Psychology. Learning, Memory, and Cognition*, n° 34, 2008.

Les problèmes en une étape ont fait l'objet de nombreuses études à partir des années 1980, notamment pour établir des classifications<sup>21</sup>. Ces classifications ne sont pas destinées aux élèves et ne doivent pas être enseignées ; un tel enseignement pourrait nuire à la construction d'un sens suffisamment général pour chaque opération et pour les liens entre ces opérations. Leur fonction principale est de permettre aux professeurs de s'assurer qu'ils confrontent effectivement les élèves à l'ensemble des situations possibles, sans se limiter à quelques situations prototypiques, et de pouvoir anticiper la difficulté des problèmes proposés aux élèves. Elles permettent également de s'appuyer sur des problèmes résolus antérieurement par les élèves pour faciliter la résolution de nouveaux problèmes plus difficiles, en travaillant les points communs qui peuvent être repérés entre ces différentes classes de problèmes, et ainsi faciliter le transfert d'apprentissage.

On considère généralement deux catégories de problèmes en une étape :

- **les problèmes additifs**, pour lesquels il va falloir additionner ou soustraire deux nombres, ou plus<sup>22</sup>, de l'énoncé ;
- **les problèmes multiplicatifs**, pour lesquels il va falloir multiplier ou diviser deux nombres de l'énoncé.

Il est préférable de se limiter à ces deux catégories sans chercher à distinguer les problèmes selon l'opération en jeu ; on évitera, par exemple, de parler de problèmes d'addition ou de problèmes de soustraction. En effet, les élèves en réussite sont ceux qui peuvent passer aisément d'une opération à l'autre à l'intérieur de ces deux grandes catégories. Ainsi, pour un problème les conduisant au calcul  $65 - 58$ , les élèves en réussite n'effectuent pas forcément la soustraction, mais recherchent plutôt le complément dans une addition à trou  $58 + ? = 65$ , et inversement pour une addition à trou comme  $5 + ? = 102$ , ils effectuent plutôt la soustraction  $102 - 5$ . L'utilisation flexible de l'une ou l'autre opération en fonction des nombres en jeu est un indicateur d'une bonne connaissance des opérations. Par exemple, la faculté de passer indifféremment d'une addition à trou à une soustraction et vice-versa est une marque de la compréhension du fait que l'addition et la soustraction sont deux opérations réciproques l'une de l'autre. Cette flexibilité peut être d'autant plus intéressante à travailler avec des énoncés qui orientent vers tel ou tel calcul. Pour reprendre le contexte précédent, un énoncé tel que « *Il y a 65 tulipes. 58 sont cueillies. Combien reste-t-il de tulipes ?* » oriente plus vers une soustraction que l'énoncé « *Il y a 65 tulipes. Après la cueillette, il en reste 58. Combien de tulipes* ».

<sup>21</sup> — Mary Riley, James Greeno, Joan Heller, "Development of Children's Problem Solving Ability in Arithmetic", in Herbert P. Ginsburg, *The Development of Mathematical Thinking*, Academic Press, New York, 1983.  
Gérard Vergnaud, "A Classification of Cognitive Tasks and Operations of Thought Involved in Addition and Subtraction Problems", dans Thomas P. Carpenter, James M. Moser, Thomas A. Romberg (eds.), *Addition and Subtraction: A Cognitive Perspective*, Hillsdale: Erlbaum, 1982.

<sup>22</sup> — On peut ajouter plus de deux nombres dans les problèmes à une étape (« *Lou a 6 billes rouges, 8 billes vertes et 13 billes bleues. Combien Lou a-t-elle de billes ?* »).

## 21 — Quels problèmes apprendre à résoudre au cours moyen ?

ont été cueillies ?», qui lui oriente vers une addition ou une soustraction à trou. Il y a un enjeu fort d'apprentissage à ce que les élèves puissent être flexibles dans le choix de leur stratégie de calcul<sup>23</sup>.

Les problèmes en une étape sont en quelque sorte les briques élémentaires formant la plupart des problèmes verbaux que vont devoir résoudre les élèves de cours moyen.

## Les problèmes additifs

Les problèmes additifs en une étape ont fait l'objet d'une classification assez précise dès le début des années 1980 par Riley *et al.*<sup>24</sup>. Chacun des cas de cette classification est accompagné des taux de réussite d'élèves d'écoles primaires américaines, de l'équivalent de la grande section (5 ans) au CE2 (8 ans). Une traduction en français d'une partie de cette classification est fournie dans le tableau ci-après<sup>25</sup>.

| TYPES DE PROBLÈMES      |                                                                                                         | TAUX DE RÉUSSITE |      |      |      |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------|------|------|
| PROBLÈMES DE CHANGEMENT |                                                                                                         | Mat.             | CP   | CE1  | CE2  |
| Changement 1            | X avait 3 billes. Puis Y lui a donné 5 billes. Combien de billes a maintenant X ?                       | 0,87             | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Changement 2            | X avait 8 billes. Puis il a donné 5 billes à Y. Combien de billes a maintenant X ?                      | 1,00             | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Changement 3            | X avait 3 billes. Y lui en a donné. X a maintenant 8 billes. Combien de billes Y a-t-il donné à X ?     | 0,61             | 0,56 | 1,00 | 1,00 |
| Changement 4            | X avait 8 billes. Il en a donné à Y. Maintenant X a 3 billes. Combien a-t-il donné de billes à Y ?      | 0,91             | 0,78 | 1,00 | 1,00 |
| Changement 5            | X avait des billes. Y lui en a donné 5 de plus. Maintenant X a 8 billes. Combien X avait-il de billes ? | 0,09             | 0,28 | 0,80 | 0,95 |
| Changement 6            | X avait des billes. Il en a donné 5 à Y. Maintenant X a 3 billes. Combien avait-il de billes ?          | 0,22             | 0,39 | 0,70 | 0,80 |

<sup>23</sup> — Lieven Verschaffel, Koen Luwel, Joke Torbeyns, Wim Dooren, "Conceptualizing, Investigating, and Enhancing Adaptive Expertise in Elementary Mathematics Education", *European Journal of Psychology of Education*, n° 24, 2009.

<sup>24</sup> — *Ibid.*, p. 20, note 21.

<sup>25</sup> — Michel Fayol, Catherine Thevenot, Michel Dévidal, « La résolution de problèmes », dans Marie-Pascale Noël, *La Dyscalculie : trouble du développement numérique de l'enfant*, Solal, 2005.

| TYPES DE PROBLÈMES       |                                                                             | TAUX DE RÉUSSITE |      |      |      |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------|------|------|------|
| PROBLÈMES DE COMBINAISON |                                                                             |                  |      |      |      |
| Combinaison 1            | X a 3 billes. Y a 5 billes.<br>Combien X et Y ont-ils de billes ensemble ?  | 1,00             | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Combinaison 2            | X et Y ont ensemble 8 billes. X a 3 billes.<br>Combien Y a-t-il de billes ? | 0,22             | 0,39 | 0,70 | 1,00 |
| PROBLÈMES DE COMPARAISON |                                                                             |                  |      |      |      |
| Comparaison 1            | X a 8 billes. Y a 5 billes.<br>Combien X a-t-il de billes de plus que Y ?   | 0,17             | 0,28 | 0,85 | 1,00 |
| Comparaison 2            | X a 8 billes. Y a 5 billes.<br>Combien Y a-t-il de billes de moins que X ?  | 0,04             | 0,22 | 0,75 | 1,00 |
| Comparaison 3            | X a 3 billes. Y a 5 billes de plus que X.<br>Combien Y a-t-il de billes ?   | 0,13             | 0,17 | 0,80 | 1,00 |
| Comparaison 4            | X a 8 billes. Y a 5 billes de moins que X.<br>Combien Y a-t-il de billes ?  | 0,17             | 0,28 | 0,90 | 0,95 |
| Comparaison 5            | X a 8 billes. Il a 5 billes de plus que Y.<br>Combien Y a-t-il de billes ?  | 0,17             | 0,11 | 0,65 | 0,75 |
| Comparaison 6            | X a 3 billes. Il a 5 billes de moins que Y.<br>Combien Y a-t-il de billes ? | 0,00             | 0,06 | 0,35 | 0,75 |

Figure 2. Classification de Riley et al.

Les classifications produites au début des années 1980 ont ainsi permis de mettre en lumière que l'opération en jeu n'était pas la seule difficulté des problèmes arithmétiques. La résolution du problème « *Paul avait 3 billes. Puis Pierre lui a donné 5 billes. Combien de billes a Paul maintenant ?* » (du type « changement 1 » dans le tableau ci-dessus) ne pose généralement pas de difficultés aux élèves de première année d'école élémentaire, tandis que le problème « *Paul avait des billes. Il en a donné 5 à Pierre. Maintenant, Paul a 3 billes. Combien Paul avait-il de billes ?* » (du type « changement 6 » dans le tableau ci-dessus) pose encore des difficultés aux élèves en troisième année d'école élémentaire, alors que pour les deux problèmes la même opération  $5 + 3$  est attendue.

Au-delà du type de problème issu de cette classification, de nombreux autres facteurs peuvent également être sources de difficultés pour les élèves. Le chapitre 3 permet d'explorer un certain nombre d'entre eux.

Dans la suite de ce guide, deux sous-catégories seront considérées pour les problèmes additifs :

- D'une part, les **problèmes de parties-tout** : ce sont des problèmes où deux parties distinctes (parfois plus) forment ensemble un tout. Il est à noter que les parties peuvent être statiques (billes rouges/billes bleues) ou dynamiques dans le cadre d'une transformation (billes gagnées ou perdues/billes restantes).



## Exemples :

- « Une pastèque et un ananas pèsent ensemble 3,350 kg. La pastèque pèse 2,850 kg.  
Quelle est la masse de l'ananas ? »
- « Une bouteille contient 0,5 L d'eau. On ajoute un quart de litre d'eau dans la bouteille.  
Quel volume d'eau la bouteille contient-elle maintenant ? »

Ce regroupement entre les problèmes de combinaison statique et de transformation dynamique en une seule catégorie ne va pas de soi. Il suppose en effet qu'un état initial et une évolution temporelle puissent être assimilés à des parties d'un ensemble et qu'un état final puisse être assimilé à une totalité. Cette possibilité a l'intérêt de conduire à ce que les énoncés qui relèvent des catégories de problèmes de combinaison et de changement puissent se prêter à une représentation commune. Elle peut paraître relativement simple pour certains élèves, mais peut avoir besoin d'être travaillée avec d'autres. Ainsi, bien que pouvant être résolu par une simple addition, le problème « Léa avait des billes. Elle perd 4 billes à la récréation. Il lui reste 3 billes. Combien Léa avait-elle de billes au début de la récréation ? » n'est réussi que tardivement à l'école primaire, comme l'indique le tableau précédent, car sachant ce qui a été perdu et ce qu'il reste, cela n'a rien d'évident de « remonter le temps » pour trouver la quantité d'origine par une addition. Cela ne va pas nécessairement de soi de concevoir la quantité initiale comme un tout ayant pour parties ce qui a été perdu et ce qui reste. En revanche, l'énoncé « Léa avait des billes bleues et des billes rouges. Elle perd ses 4 billes rouges à la récréation. Il lui reste ses 3 billes bleues. Combien Léa avait-elle de billes au début de la récréation ? » induit une partition en deux sous-ensembles qui aide à percevoir la quantité de départ comme somme de billes perdues (rouges) et restantes (bleues). La présence des couleurs rend saillant un codage alternatif d'union de deux parties pour trouver un tout, et cet énoncé est bien mieux réussi que le précédent<sup>26</sup>.

- D'autre part, **les problèmes de comparaison**, au sein desquels deux entités sont mises en relation, sont comparées.

**Exemple :** « Une bouteille contient 0,75 L d'eau. Un verre contient un demi-litre d'eau de moins que la bouteille. Quel volume d'eau le verre contient-il ? »

Afin d'unifier au maximum la représentation des problèmes additifs, certains chercheurs proposent de représenter les problèmes de comparaison selon un format parties-tout<sup>27</sup> ; ce choix ne sera pas retenu dans la suite de ce guide, car il implique un niveau d'abstraction élevé afin de considérer l'écart comme une partie virtuelle. Un format distinct de schématisation où les grandeurs comparées sont représentées par deux ensembles distincts sera utilisé, comme cela est développé au chapitre 4.

<sup>26</sup> — Emmanuel Sander, Jean-François Richard, « Les apprentissages numériques », dans Raphaële Miljkovitch, Françoise Morange-Majoux, Emmanuel Sander (dir.), *Psychologie du développement*, Elsevier-Masson, Paris, 2017.

<sup>27</sup> — Catherine Sophian, *The Origins of Mathematical Knowledge in Childhood*, Routledge, New York, 2007.

## Les problèmes multiplicatifs

Les problèmes multiplicatifs en une étape ont fait l'objet de moins de recherches que les problèmes additifs. Il apparaît néanmoins que le type de problème, la nature des grandeurs en jeu (quantités, longueurs, prix, masses, etc.), les ensembles auxquels appartiennent les nombres en jeu dans l'énoncé (entiers, décimaux, fractions), les liens qu'entretiennent entre eux ces nombres, ainsi que l'opération attendue (multiplication ou division) ont un impact sur la réussite des élèves<sup>28</sup>.

Les compétences en calcul des élèves ont évidemment aussi une influence sur l'aisance avec laquelle les problèmes multiplicatifs seront résolus. Voici pour mémoire les attendus institutionnels concernant le calcul posé<sup>29</sup> :

|                | Multiplication                                                                                         | Division                                                                                         |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cycle 2        | Multiplication d'un nombre entier à deux ou trois chiffres par un nombre entier à un ou deux chiffres. |                                                                                                  |
| CM1            | Multiplication de deux nombres entiers.                                                                | Division euclidienne de deux nombres entiers.                                                    |
| CM2            | Multiplication d'un nombre décimal par un nombre entier.                                               | Division décimale de deux nombres entiers.<br>Division d'un nombre décimal par un nombre entier. |
| 6 <sup>e</sup> | Multiplication de deux nombres décimaux.                                                               |                                                                                                  |

D'autres modes de calcul et en particulier le calcul mental ou en ligne, avec un éventuel appui sur des faits numériques mémorisés ou la manipulation de matériel de numération ou l'utilisation de dessins, schémas ou tableaux peuvent permettre de résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape, au cours moyen comme au cycle 2, avant que les algorithmes de calcul posé n'aient été introduits.

### LES PROBLÈMES DANS LESQUELS UNE MÊME GRANDEUR (QUANTITÉ, LONGUEUR, MASSE, ETC.) APPARAÎT UN CERTAIN NOMBRE DE FOIS

Au cycle 3 comme au cycle 2, la plupart des problèmes multiplicatifs correspondent à des situations mettant en jeu une même grandeur un certain nombre de fois. Ces problèmes mettent généralement en jeu trois données numériques, dont deux sont connues :

- le nombre de parts, le nombre de fois où la grandeur apparaît ;
- la valeur d'une part, la mesure de la grandeur qui apparaît (quantité, longueur, masse, volume, etc.) et qui est répétée ;
- la valeur totale, la valeur de la grandeur au total, en prenant en compte le nombre de fois où la grandeur apparaît.

<sup>28</sup> — *Ibid.*, p. 17, note 16.

<sup>29</sup> — Attendus de fin d'année et repères annuels de progression pour les cycles 2 et 3, <https://eduscol.education.fr/137/attendus-de-fin-d-annee-et-reperes-annuels-de-progression-du-cp-la-3e>

Ces trois données sont liées par la relation :

**le nombre de parts x la valeur d'une part = la valeur totale.**

Le problème consiste à trouver un des trois nombres à partir des deux autres. Si on cherche la valeur totale, il faut faire une multiplication. Si on cherche le nombre de parts ou la valeur d'une part, il faut effectuer une division.

### TROIS EXEMPLES DE PROBLÈMES MULTIPLICATIFS

Voici trois exemples de problèmes pour lesquels il faut effectuer une multiplication :

- « Arthur a acheté 6 bouteilles d'huile de 0,75 L.  
Quel volume d'huile a-t-il acheté ? »
- « En configuration football, le Stade de France a une capacité de 80 698 places.  
Quelle sera la recette maximale d'un match pour lequel toutes les places sont vendues à 17 € ? »
- « En vitesse de croisière, l'Airbus A330 vole à 860 km/h.  
Quelle distance parcourt-il à cette vitesse en trois heures et demi ? »

Dans ces problèmes, les éléments en jeu sont les suivants :

|                 | Nombre de parts                                   | Valeur d'une part                          | Valeur totale                                                  |
|-----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Arthur          | Nombre de bouteilles : 6                          | Volume d'huile dans une bouteille : 0,75 L | Volume d'huile au total dans les 6 bouteilles : 4,5 L          |
| Stade de France | Nombre de places dans le Stade de France : 80 698 | Prix d'une place : 17 €                    | Recette totale si les 80 698 places sont vendues : 1 371 866 € |
| A330            | Nombre d'heures de vol : 3,5                      | Distance parcourue en une heure : 860 km   | Distance parcourue en 3,5 heures : 3 010 km                    |

Au cycle 2, les élèves peuvent souvent trouver le résultat d'un problème relevant de la multiplication en effectuant une ou plusieurs additions. Les professeurs sont alors amenés à augmenter la valeur des nombres en jeu afin d'encourager l'utilisation de la multiplication. La même action, c'est-à-dire de ne pas se restreindre à des scénarios pour lesquels la résolution par quelques additions mène à la solution, est à encourager au cours moyen ; elle est facilitée par l'augmentation du champ numérique maîtrisé par les élèves et la généralisation de l'algorithme de multiplication posée à l'ensemble des entiers au début du CM1.

Il est à noter que ces problèmes sont fréquemment des problèmes de proportionnalité pour lesquels la valeur pour une unité est donnée. Par exemple, pour le problème d'Arthur ci-dessus, le volume d'huile dans 1 bouteille est donné. Il convient de faire percevoir la présence de cette relation de proportionnalité<sup>30</sup>, au cours élémentaire comme au cours moyen, en verbalisant cette relation : « Dans 1 bouteille, il y a 0,75 litre d'huile, donc si j'achète 6 fois plus de bouteilles, j'aurai 6 fois plus d'huile ».

30 — Ibid, p. 17, note 16.

donc  $6 \times 0,75$  litres. » Cette vision d'un scalaire<sup>31</sup>, correspondant au rapport entre le nombre de bouteilles achetées et 1 bouteille, multiplié par le volume d'une bouteille, est sans doute une façon assez simple pour lier les grandeurs en jeu dans le problème :  $6 \times 0,75$  litre = 4,5 litres.

Les problèmes proposés ci-dessus peuvent être modifiés, en changeant ce qui doit être trouvé :

- On peut ainsi faire chercher **la valeur d'une part** : « Arthur a acheté 6 bouteilles identiques d'huile d'olive. Il a ainsi acheté 4,5 L d'huile d'olive. Quelle est la contenance d'une bouteille d'huile d'olive ? »
- On peut également inviter les élèves à trouver **le nombre de parts** : « Arthur a acheté des bouteilles identiques d'huile d'olive. Chaque bouteille contient 0,75 L d'huile d'olive et il a acheté 4,5 L d'huile d'olive en tout. Quel est le nombre de bouteilles d'huile d'olive achetées par Arthur ? »

Il est important de travailler à la fois des problèmes de recherche de la valeur d'une part et des problèmes de recherche du nombre de parts, les seconds étant en général plus difficiles à résoudre que les premiers, car non conformes à la conception intuitive de la division, qui oriente vers la recherche de la valeur de la part dans un scénario de partage<sup>32</sup>. Le lien fort entre les trois problèmes sur les bouteilles montre bien l'intérêt qu'il y a à travailler conjointement le sens de la multiplication et le sens de la division.

## LES PROBLÈMES METTANT EN JEU UNE COMPARAISON MULTIPLICATIVE

Une deuxième catégorie de problèmes multiplicatifs est rencontrée par les élèves de cours moyen. Il s'agit des problèmes de comparaison multiplicative.

Exemple :

« Un terrain rectangulaire a une largeur de 78,7 m et une longueur 4 fois plus longue que la largeur.  
Quelle est la longueur de ce terrain ? »

Les problèmes de comparaison conduisent parfois à des divisions, ce qui peut être source de difficultés pour les élèves qui s'appuient sur le mot clé « fois plus » comme induisant une multiplication. C'est le cas pour les trois problèmes ci-dessous :

- « Un terrain rectangulaire a une longueur de 78,7 m et une largeur 4 fois plus courte que la longueur.  
Quelle est la largeur de ce terrain ? »
- « Avant travaux, il y avait 550 places assises dans les tribunes du stade. Il y en a maintenant 1 650. Pierre dit qu'il y a maintenant 2 fois plus de places assises. A-t-il raison ? »
- « Une grande bouteille contient 5 fois plus de parfum qu'un flacon. La grande bouteille contient 0,75 L de parfum.  
Quel volume de parfum contient le flacon ? »

<sup>31</sup> — Nombre sans unité.

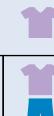
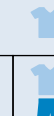
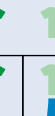
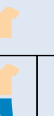
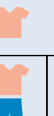
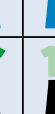
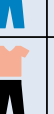
<sup>32</sup> — Efraim Fischbein, Maria Deri, Maria Nello, Maria Marino, "The Role of Implicit Models in Solving Verbal Problems in Multiplication and Division", *Journal for Research in Mathematics Education*, n° 16, 1985.

De manière analogue, « fois moins » pourra conduire à une division ou une multiplication selon les cas.

## LES PROBLÈMES METTANT EN JEU UN PRODUIT CARTÉSIEN

Le produit cartésien de deux ensembles est l'ensemble de tous les couples dont la première composante appartient au premier ensemble et la seconde au second ensemble. Par exemple : « Une poupée est livrée avec 4 pantalons et 12 tee-shirts. De combien de façons est-il possible d'habiller la poupée ? »

L'ensemble des solutions est l'ensemble des couples constitués d'un pantalon et d'un tee-shirt, c'est-à-dire l'ensemble des tenues complètes que l'on peut constituer. On peut représenter l'ensemble de ces solutions en construisant un arbre ou un tableau. Par exemple, le tableau ci-dessous donne toutes les tenues possibles pour la poupée et permet de les énumérer.

|             |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                                                                                     | 12 tee-shirts                                                                       |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| 4 pantalons |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Ce problème peut être résolu en dénombrant les éléments du tableau, mais il peut aussi être résolu plus directement, sans passer par une énumération des différentes tenues. Ce problème est en effet un problème multiplicatif à une étape : la réponse au problème est apportée par la multiplication  $12 \times 4$ . Cependant, modéliser ce problème par une multiplication ne va pas de soi tant que la multiplication est simplement associée aux situations où une même quantité est répétée plusieurs fois : ici, l'énoncé ne fait pas apparaître de répétitions. Le tableau ci-dessus permet néanmoins de faire le lien avec le sens « addition itérée » de la multiplication : par exemple, on peut considérer que pour chacun des 12 tee-shirts, on peut choisir un des 4 pantalons, ce qui donne  $12 \times 4$  tenues possibles. De plus, de la même manière, on peut considérer que pour chacun des 4 pantalons, on peut choisir un des 12 tee-shirts, ce qui donne  $4 \times 12$  tenues possibles. Ces deux façons de choisir répondent bien au même problème ; on a donc  $4 \times 12 = 12 \times 4$ .

Cet exemple illustre le fait que les problèmes impliquant des produits cartésiens sont généralement difficiles à résoudre pour les élèves, car ils sont en décalage avec la conception intuitive de la multiplication comme addition itérée<sup>33</sup>. Ils facilitent cependant la compréhension de la propriété de commutativité de la multiplication.

33 — Ibid, p. 26, note 32.

Le problème suivant, dans lequel une collection d'objets est organisée selon un quadrillage régulier, relève de la même catégorie de problèmes.

*« Le salon est rectangulaire, son carrelage est composé de carreaux carrés tous de la même taille. Il y a 27 carreaux dans le sens de la largeur et 42 dans le sens de la longueur.*

*Combien y a-t-il de carreaux sur le sol du salon ? »*

Chaque carreau du carrelage peut être identifié de façon unique par sa position dans le sens de la largeur (ligne) et sa position dans le sens de la longueur (colonne).

Réciproquement, la connaissance du tout et d'une des valeurs du produit cartésien permet de proposer des problèmes dans lesquels une division ou une multiplication à trou doit être menée.

- *« Le salon est rectangulaire, son carrelage est composé de carreaux carrés tous de la même taille. Il y a 1 134 carreaux en tout dans la pièce. Il y a 27 carreaux dans le sens de la largeur.*

*Combien y a-t-il de carreaux dans le sens de la longueur ? »*

- *« Une poupée est livrée avec 13 pantalons différents et des tee-shirts tous différents. Léo a trouvé que 91 tenues différentes sont possibles pour habiller la poupée. Combien de tee-shirts y a-t-il ? »*

## LES PROBLÈMES METTANT EN JEU UN PRODUIT DE DEUX GRANDEURS

Le produit cartésien précédent peut être généralisé au produit de deux grandeurs, comme dans l'exemple ci-dessous :

*« Un terrain rectangulaire a une longueur de 38,7 m et une largeur de 15 m. Quelle est l'aire de ce terrain ? »*

Des problèmes impliquant des vitesses peuvent entrer dans cette catégorie, même s'ils sont le plus souvent traités comme des problèmes de proportionnalité.

*« Un train roule à la vitesse constante de 258 km/h. Quelle distance va-t-il parcourir en un quart d'heure ? »*

Au collège, ces problèmes seront plus fréquents avec la rencontre de grandeurs quotients et de grandeurs produits (m/s, wattheure, kg/m<sup>3</sup>, etc.). De façon analogue aux cas précédents, la recherche d'un des facteurs du produit conduit à effectuer une division.

*« L'aire d'un rectangle est 259 cm<sup>2</sup>. Sa largeur est 14 cm. Quelle est la longueur de ce rectangle ? »*

## Les problèmes en plusieurs étapes

Les problèmes en plusieurs étapes sont les problèmes verbaux à données numériques nécessitant plusieurs calculs successifs (chaque calcul correspondant à une étape) pour obtenir le résultat cherché. Il n'y a pas de véritable tâtonnement pour ces problèmes, au sens d'essais, même si des choix peuvent être opérés, notamment sur le chemin à suivre pour obtenir le résultat. **Il est nécessaire de bien comprendre les relations entre les données de l'énoncé et ce qui est recherché, afin de construire un modèle mathématique de la situation** et d'organiser les différents calculs à mener. Il faut ensuite réaliser les calculs retenus et interpréter le résultat.

Les problèmes en plusieurs étapes sont un objectif majeur de l'enseignement de la résolution de problèmes verbaux à données numériques au cours moyen. Ils permettent de mieux s'assurer d'une compréhension satisfaisante par les élèves du sens des quatre opérations rencontrées à l'école élémentaire. En évitant de réduire la résolution de problèmes au fait de « trouver LA bonne opération », ils renforcent la centration des élèves sur la compréhension de l'énoncé et la modélisation du problème. La multiplicité des réponses possibles limite fortement la possibilité de choisir une opération au hasard et permet ainsi de renforcer la garantie de la maîtrise suffisante des connaissances et compétences requises lorsqu'un élève a trouvé la bonne réponse.

La difficulté des problèmes en plusieurs étapes n'est pas la simple somme des difficultés des sous-problèmes en une étape qui les composent. En effet, à cette somme s'ajoute la difficulté de la mise en relation de ces différents sous-problèmes élémentaires.

L'exercice issu de l'évaluation Timss 2015 proposé dans l'introduction est un problème en deux étapes.

*« Une bouteille de jus de pomme coûte 1,87 zed.*

*Une bouteille de jus d'orange coûte 3,29 zeds.*

*Julien a 4 zeds.*

*Combien de zeds Julien doit-il avoir en plus pour acheter les deux bouteilles ? »*

Une première étape peut consister à calculer le coût total des deux bouteilles ( $1,87 \text{ zed} + 3,29 \text{ zeds}$ ) et la seconde étape conduit à calculer la différence entre la somme trouvée et 4 zeds. Ce problème peut être qualifié de problème additif en plusieurs étapes, car toutes les étapes consistent en des additions ou des soustractions.

Voici quelques exemples supplémentaires de problèmes en plusieurs étapes pouvant être rencontrés au cours moyen :

— *« Lydia achète 5 billets de cinéma à 7,30 €. Elle donne un billet de 50 € à l'employé de caisse.*

*Combien celui-ci va-t-il lui rendre ? »*

Pour ce problème en deux étapes, on peut commencer par calculer le prix à payer en effectuant une multiplication ou une addition puis, dans un deuxième temps, soustraire le résultat trouvé à 50 €.

- « Hugo vient d'acheter un paquet d'un kilogramme de farine. Il utilise  $\frac{1}{4}$  du paquet pour faire un gâteau et  $\frac{1}{10}$  du paquet pour faire une sauce Béchamel.

*Quelle masse de farine reste-t-il dans le paquet ? »*

On peut considérer que ce problème est en quatre étapes, puisqu'il peut se résoudre en cherchant la masse de farine utilisée pour le gâteau et la masse de farine utilisée pour la sauce Béchamel, puis la masse totale utilisée avant de calculer la masse restante dans le paquet (on peut aussi soustraire successivement les deux masses de farine utilisée au kilogramme initial).

- « Un supermarché a commandé une palette de barquettes de fraises. La palette est constituée de douze étages de cageots et il y a 5 cageots sur chaque étage. Dans chaque cageot, il y a 12 barquettes de 400 g de fraises.

*Quelle masse de fraises y a-t-il sur la palette ? »*

Ce problème est un problème multiplicatif en trois étapes, qui peuvent dépendre des choix faits lors de la modélisation. Il n'y a que des multiplications à réaliser.

**Pour résoudre des problèmes en une étape**, les élèves s'appuient généralement sur des problèmes similaires résolus précédemment. Ils développent ainsi des habiletés à traiter ces problèmes avec rapidité et efficacité. **Les problèmes en plusieurs étapes**, étant donné leur variété, obligent les élèves à élaborer leur propre stratégie conduisant à renforcer leurs habiletés de résolution de problèmes qui s'appuient notamment sur les connaissances développées en résolvant des problèmes en une étape : comprendre l'énoncé, chercher pour modéliser (faire des analogies, faire un schéma, faire des essais, expérimenter, essayer en remplaçant certaines valeurs numériques par d'autres plus simples, etc.), calculer et répondre. De façon symétrique, **la résolution de problèmes en plusieurs étapes va permettre de renforcer les habiletés de résolution de problèmes en une étape.**

Les problèmes en plusieurs étapes permettent aussi au professeur de mieux évaluer les compétences développées par les élèves, en limitant les faux positifs, c'est-à-dire les bonnes réponses obtenues par hasard ou encore en s'appuyant sur autre chose que la compréhension de la situation : utilisation de l'opération travaillée spécifiquement pendant la semaine ; opération choisie parce qu'elle est la mieux maîtrisée ; opération choisie en fonction d'un mot particulier de l'énoncé comme « plus », « moins » ou « fois » ; opération choisie en fonction des entités présentes dans le texte comme une division pour un énoncé mettant en scène des tables et des chaises, etc. En résumé, les problèmes en plusieurs étapes, de par leur diversité, limitent les résolutions s'appuyant principalement sur des indices non pertinents.



# Les problèmes atypiques

Par définition, la catégorie des problèmes atypiques est la plus difficile à circonscrire. Elle comprend l'ensemble des problèmes verbaux à données numériques que doivent pouvoir traiter les élèves de cours moyen, et qui ne rentrent pas dans les catégories des problèmes en une ou plusieurs étapes mentionnées précédemment.

Cette catégorie de problèmes est la moins centrale au cours moyen. Elle est longuement développée dans ce paragraphe, car relativement complexe à circonscrire et à maîtriser. Cependant, la longueur de ce paragraphe ne doit être pas interprétée abusivement : le cœur de l'activité de résolution de problèmes au cours moyen est l'apprentissage de la résolution de problèmes en plusieurs étapes.

Il est bien évidemment impossible d'envisager tous les problèmes relevant de cette catégorie pouvant être proposés en classe de cours moyen, et *a fortiori* d'en proposer une classification exhaustive.

Outre les notions mathématiques en jeu, la résolution des problèmes atypiques doit permettre aux élèves de développer des compétences transversales, comme l'autonomie, la prise de décisions, la créativité, etc., qui leur seront utiles pour la suite de la scolarité et dans leur vie quotidienne. Elle doit aussi permettre aux élèves de rencontrer un certain nombre de stratégies et de types de raisonnements qu'ils pourront transposer, en les adaptant autant que nécessaire, dans la résolution d'autres problèmes atypiques.

S'il n'est pas possible de faire une classification exhaustive des problèmes atypiques que peuvent rencontrer des élèves de cours moyen, il existe néanmoins des familles de situations classiques que les élèves doivent avoir rencontrées. La rencontre de ces différentes familles ne doit pas être le fruit du hasard mais doit, au contraire, être parfaitement organisée de façon à ce que les élèves puissent faire le lien entre un problème à résoudre et un problème proche déjà traité précédemment, afin de s'inspirer de la méthode de résolution utilisée pour résoudre le nouveau problème qui leur est présenté. Pour que les élèves soient en mesure de mettre en œuvre, lors de la résolution de nouveaux problèmes, des stratégies déjà éprouvées avec succès lors de la résolution de problèmes antérieurement travaillés, **il est crucial de mettre l'accent sur des indices pertinents susceptibles de guider la mémorisation puis l'évocation de ces problèmes.**

Quatre familles de problèmes atypiques pour lesquelles les élèves doivent avoir bénéficié d'un enseignement leur permettant d'acquérir des stratégies et des outils pour les résoudre sont considérées dans ce qui suit :

- les problèmes algébriques ;
- les problèmes de dénombrement ;
- les problèmes préparant à l'utilisation d'algorithmes ;
- les problèmes d'optimisation.

Ces familles sont organisées de la plus fréquemment rencontrée à la plus rarement rencontrée au cours moyen. D'autres types de problèmes atypiques peuvent bien évidemment être proposés en classe afin que les élèves fassent preuve de créativité en mobilisant leurs connaissances pour construire des procédures de résolutions originales.

## Les problèmes algébriques

Dans les exemples suivants, un problème mathématique de cours moyen sera considéré comme étant algébrique s'il peut être traité au cycle 4 par l'écriture et la résolution d'une ou de plusieurs équations du premier degré.

**Exemple 1 :** « Dans un paquet de billes rouges, vertes ou bleues, il y a 162 billes. Il y a trois fois plus de billes rouges que de billes vertes et il y a 7 billes vertes de moins que de billes bleues. Combien y a-t-il de billes rouges ? »

Au cycle 4, ce problème peut être traité en désignant par  $v$  le nombre de billes vertes. On en déduit qu'il y a  $3v$  billes rouges et  $(v + 7)$  billes bleues et on obtient l'équation à résoudre :

$$v + 3v + (v + 7) = 162$$

Différentes stratégies de résolution devant être mobilisables par des élèves de cours moyen seront présentées ci-après.

**Exemple 2 :** « Dans une ferme, il y a des lapins et des poules. Pour faire chercher le nombre de poules et de lapins à son frère, Cindy lui dit qu'il y a 114 pattes et 40 têtes. Combien y a-t-il de poules et combien y a-t-il de lapins dans la ferme ? »

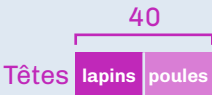
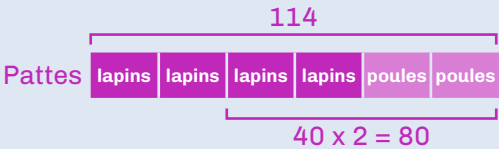
En classe de seconde ce problème pourra être traité en écrivant un système de deux équations à deux inconnues. Au cycle 4, les collégiens utiliseront une unique inconnue, par exemple  $p$  le nombre de poules ; le nombre de lapins se déduit alors du nombre de têtes, il est de  $40 - p$ . Le nombre de pattes permet alors d'écrire une équation qui conduit à trouver la valeur de  $p$  et d'en déduire la solution du problème :

$$2 \times p + 4 \times (40 - p) = 114$$

Au cours moyen, ce type de problèmes peut être résolu de différentes façons, qui seront appliquées dans la suite aux deux exemples précédents. Les principales sont :

- **Par essais et ajustements** : l'élève choisit une valeur pour le nombre ou l'un des nombres cherchés, puis l'injecte dans le problème pour voir si cette valeur convient ; si ce n'est pas le cas, il fait une autre hypothèse en ajustant avec un nombre plus ou moins grand en fonction du résultat obtenu, jusqu'à ce qu'une valeur convienne.
- **Par un traitement pré-algébrique** : l'élève produit ce qui s'apparente à une ou plusieurs équations qu'il manipule ensuite (combinaisons, substitutions) pour isoler une inconnue et en déterminer la valeur ; la représentation dite « en barres » est particulièrement adaptée à la résolution des problèmes algébriques à une inconnue.
- **Par un raisonnement s'appuyant sur les résultats obtenus à partir d'une hypothèse** : ce type de traitement peut, notamment, être utilisé pour traiter les problèmes algébriques avec deux inconnues et deux équations.

EXEMPLES DE RÉOLUTIONS DES DEUX PROBLÈMES ALGÈBRIQUES PRÉCÉDENTS  
POUR CHACUNE DES TROIS STRATÉGIES DE RÉOLUTION ENVISAGÉES

|                                  | <p>Dans un paquet de billes rouges, vertes ou bleues, il y a 162 billes. Il y a trois fois plus de billes rouges que de billes vertes et 7 billes vertes de moins que de billes bleues. Combien y a-t-il de billes rouges ?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Dans une ferme, il y a des lapins et des poules. Pour faire chercher le nombre de poules et de lapins à son frère, Cindy lui dit qu'il y a 114 pattes et 40 têtes. Combien y a-t-il de poules et combien y a-t-il de lapins dans la ferme ?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Par essais et ajustements        | <p>On suppose qu'il y a 10 billes vertes.<br/> <math>3 \times 10 \text{ billes} = 30 \text{ billes}</math><br/> <math>10 \text{ billes} + 7 \text{ billes} = 17 \text{ billes}</math><br/>           Il y aurait alors 30 billes rouges et 17 billes bleues.</p> <p><math>10 \text{ billes} + 30 \text{ billes} + 17 \text{ billes} = 57 \text{ billes}</math><br/>           Il y aurait au total 57 billes, ce qui n'est pas suffisant.</p> <p>On recommence avec un nombre plus grand de billes vertes : on suppose qu'il y a 20 billes vertes, etc.</p>                                                                                                                                                    | <p>Comme il y a 40 têtes, il y a 40 animaux.<br/>           On peut commencer par supposer que la moitié sont des lapins.<br/> <math>40 - 20 = 20</math></p> <p>S'il y a 20 lapins, alors il y a 20 poules.<br/> <math>20 \times 4 \text{ pattes} + 20 \times 2 \text{ pattes} = 120 \text{ pattes}</math><br/>           Le nombre de pattes est alors de 120. Cela fait trop de pattes ; 20 lapins, c'est donc trop de lapins.</p> <p>On recommence en supposant qu'il y a 15 lapins, etc.</p>                                                                                                                                              |
| Par un traitement pré-algébrique | <p>           Billes vertes <br/>           Billes rouges <br/>           Billes bleues  7         </p> <p><math>162 - 7 = 155</math><br/>           Les 5 rectangles violet foncé identiques correspondent donc à 155 billes.</p> <p><math>155 \div 5 = 31</math><br/>           Chaque rectangle violet correspond donc à 31 billes. Il y a donc 31 billes vertes.</p> <p><math>3 \times 31 = 93</math><br/>           Il y a 93 billes rouges.</p> | <p>Un rectangle foncé représente le nombre de lapins et un rectangle clair le nombre de poules.</p> <p>  </p> <p>  </p> <p>Les 4 rectangles sur la droite représentent deux fois le nombre de lapins plus deux fois le nombre de poules, soit <math>2 \times 40</math>.</p> <p> <math>114 - 80 = 34</math><br/> <math>34 \div 2 = 17</math><br/>           Il y a 17 lapins.         </p> <p> <math>40 - 17 = 23</math><br/>           Il y a 23 poules.         </p> |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                  | <p><b>Dans un paquet de billes rouges, vertes ou bleues, il y a 162 billes. Il y a trois fois plus de billes rouges que de billes vertes et 7 billes vertes de moins que de billes bleues. Combien y a-t-il de billes rouges ?</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>Dans une ferme, il y a des lapins et des poules. Pour faire chercher le nombre de poules et de lapins à son frère, Cindy lui dit qu'il y a 114 pattes et 40 têtes. Combien y a-t-il de poules et combien y a-t-il de lapins dans la ferme ?</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Par un raisonnement déductif s'appuyant sur une hypothèse</p> | <p>On suppose qu'il y a 10 billes vertes.<br/>Il y a alors <math>3 \times 10 = 30</math> billes rouges et <math>10 + 7 = 17</math> billes bleues.</p> <p><math>10 + 30 + 17 = 57</math><br/><math>162 - 57 = 105</math> ; il manque donc 105 billes pour atteindre 162 billes.</p> <p>À chaque fois que j'ajoute 1 bille verte, j'ajoute 3 billes rouges et 1 bille bleue. Cela fait donc 5 billes en plus.<br/><math>105 \div 5 = 21</math></p> <p>Il faut ajouter 21 billes vertes et il y en aura alors <math>10 + 21 = 31</math>.<br/>Il y a alors <math>3 \times 31 = 93</math> billes rouges.</p> | <p>Comme il y a 40 têtes, il y a 40 animaux, on peut commencer par supposer que la moitié sont des lapins.<br/>S'il y a 20 lapins, alors il y a <math>40 - 20 = 20</math> poules.</p> <p>Le nombre de pattes est alors <math>20 \times 4</math> pattes + <math>20 \times 2</math> pattes = 120 pattes.<br/><math>120</math> pattes – <math>114</math> pattes = 6 pattes<br/>Cela fait 6 pattes en trop.</p> <p>En remplaçant un lapin par une poule, cela fait deux pattes en moins. Il faut donc remplacer 3 lapins par 3 poules.<br/>Il y a 17 lapins et 23 poules.</p> |

## Les problèmes de dénombrement

On considère ici des problèmes consistant à déterminer le nombre d'éléments d'un ensemble qui ne se résolvent pas immédiatement par l'une des quatre opérations, et qui, dans le second degré, pourront être résolus en mobilisant de nouvelles notions mathématiques (combinaisons, arrangements, etc.). Pour résoudre ces problèmes à l'école élémentaire, il va falloir trouver un moyen d'organiser les éléments de l'ensemble que l'on cherche à dénombrer pour obtenir la certitude d'avoir effectivement trouvé l'ensemble des solutions sans avoir compté plusieurs fois la même et sans en avoir oublié. Autrement dit, il s'agit de s'organiser pour énumérer sans répétition toutes les solutions d'un problème. **Les arbres** ou **les tableaux** se montrent particulièrement efficaces pour traiter ce type de problèmes.

**Exemple 1 :** « Combien peux-tu écrire de nombres à deux chiffres en utilisant uniquement les chiffres 2, 3, 4 et 5 ? Le même chiffre ne peut être utilisé qu'une fois. »

## 35 — Quels problèmes apprendre à résoudre au cours moyen ?

Un tableau permet de faire apparaître l'exhaustivité des 12 réponses trouvées :

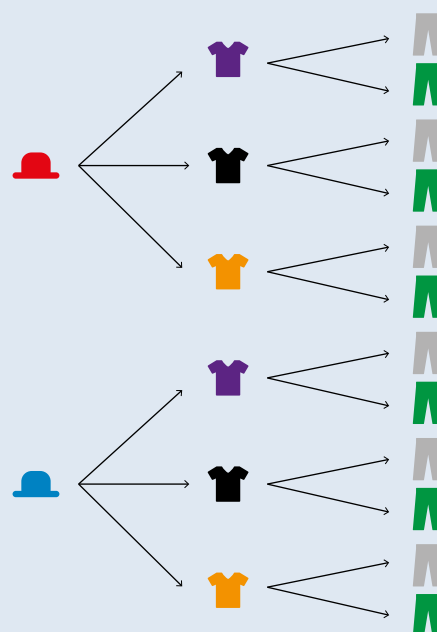
| 1 <sup>er</sup> chiffre \ 2 <sup>e</sup> chiffre | 2  | 3  | 4  | 5  |
|--------------------------------------------------|----|----|----|----|
| 2                                                | -  | 23 | 24 | 25 |
| 3                                                | 32 | -  | 34 | 35 |
| 4                                                | 42 | 43 | -  | 45 |
| 5                                                | 52 | 53 | 54 | -  |

**Exemple 2 :** « Pour se déguiser, un clown dispose de :

- 2 chapeaux (un rouge, un bleu) ;
- 3 tee-shirts (un violet, un noir, un orange) ;
- 2 pantalons (un gris, un vert).

Combien de costumes différents complets, avec un chapeau, une veste et un pantalon, le clown peut-il faire ?<sup>34</sup> »

Pour ce problème de produit cartésien de trois ensembles, l'utilisation d'un tableau proposé dans le cas d'un produit cartésien de deux ensembles n'est plus possible du fait des trois entrées. Un arbre est sans doute le moyen le plus efficace pour s'assurer de l'exhaustivité des 12 costumes complets trouvés.



## Les problèmes préparant à l'utilisation d'algorithmes

Ces problèmes consistent à rechercher des solutions vérifiant certaines conditions parmi un ensemble de cas possibles. Il faut ainsi balayer tous les cas possibles et tester, pour chacun de ces cas, s'il vérifie ou non les conditions attendues. Un raisonnement en amont ou en parallèle des calculs peut parfois permettre de restreindre les cas à tester. De tels problèmes pourront se traiter dans le second degré en écrivant un programme permettant de balayer tous les cas possibles et de tester, pour chacun d'eux, s'il vérifie ou non les conditions attendues.

Au cours moyen, on peut, par exemple, proposer le problème suivant :

« Un rectangle a ses côtés qui ont pour longueur des nombres entiers de centimètres. Son aire est de  $100 \text{ cm}^2$ . Trouve toutes les dimensions possibles pour ce rectangle. »

<sup>34</sup> — Problème librement inspiré de [https://edu1d.ac-toulouse.fr/politique-educative-31/ien31-toulouse-sud/files/2019/05/solutions\\_-\\_pb\\_chercher\\_%C3%A9nonc%C3%A9s-cycle-2-et-3.pdf](https://edu1d.ac-toulouse.fr/politique-educative-31/ien31-toulouse-sud/files/2019/05/solutions_-_pb_chercher_%C3%A9nonc%C3%A9s-cycle-2-et-3.pdf)

On cherche donc les couples de nombres entiers strictement positifs dont le produit est 100. L'élève peut commencer par choisir une largeur de 1 cm et chercher s'il existe une longueur qui convient, puis continuer avec une largeur de 2 cm, puis 3 cm, etc. L'algorithme s'arrête au plus tard pour une largeur de 100 cm. L'élève peut s'arrêter à 10 cm avec un argument sur la largeur inférieure à la longueur, ou sur le fait que le produit de deux nombres supérieurs à 10 est plus grand que 100 et donc que le travail mené avec les nombres de 1 à 10 permet de s'assurer de disposer de tous les cas possibles.

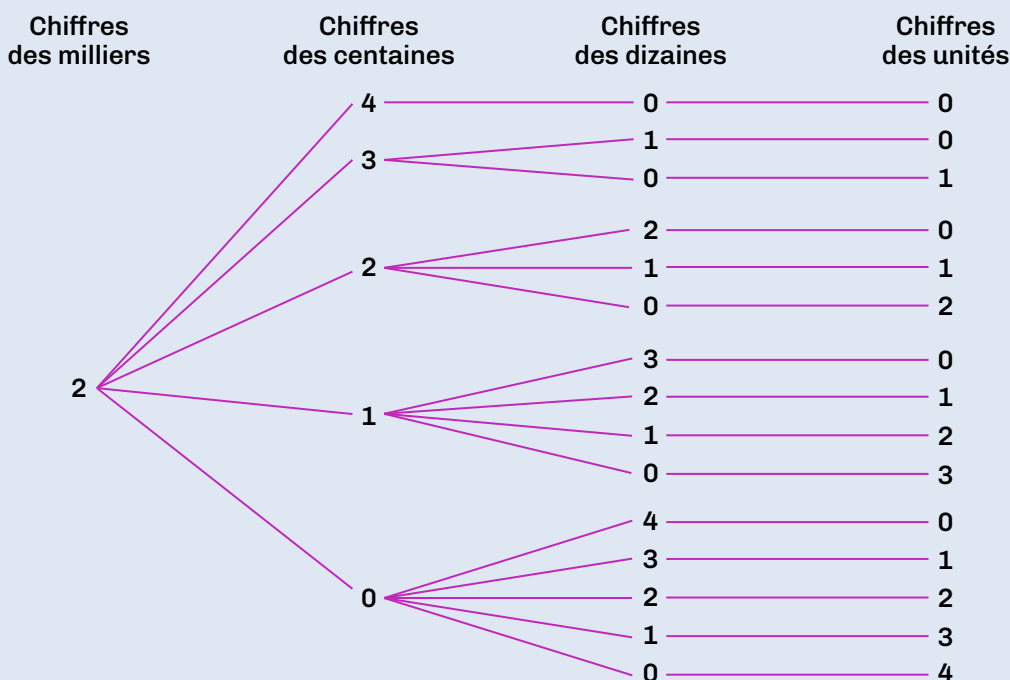
Le nombre de cas possibles peut nécessiter un raisonnement en amont pour trouver l'ensemble des solutions sans tester tous les cas possibles individuellement.

Exemple :

« La somme des chiffres de l'année 2022 est 6.

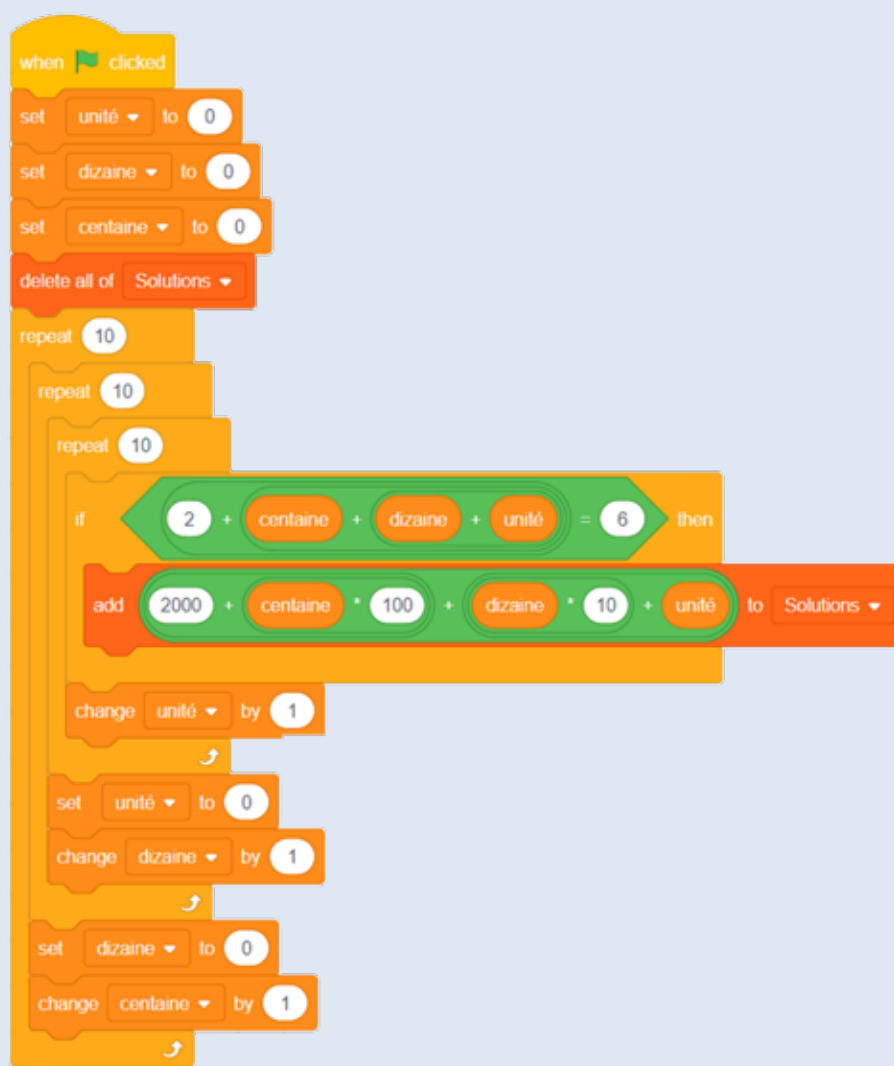
Trouve toutes les années entre l'an 2000 et l'an 3000 qui ont une somme de leurs chiffres égale à 6. »

Au cours moyen, un arbre permet de déterminer l'ensemble des solutions assez facilement en établissant qu'aucun des trois derniers chiffres ne peut être supérieur à 4.



Au collège, il est possible, avec Scratch par exemple, d'écrire un programme balayant tous les nombres entre 2 000 et 3 000 et testant pour chacun d'eux si la somme de ses chiffres est ou non égale à 6, comme celui ci-après<sup>35</sup>. L'intérêt est alors de pouvoir résoudre rapidement des problèmes similaires, mais pour lesquels le nombre de solutions plus grand rend une recherche à la main fastidieuse ; par exemple, en changeant la valeur de la somme cible, on peut trouver rapidement toutes les années pour lesquelles la somme des chiffres est égale à 20.

35 — Un éditeur Scratch en ligne : <https://scratch.mit.edu/projects/editor/>



Dans certains cas, seules quelques solutions peuvent être demandées, sans que l'objectif soit de rechercher l'exhaustivité. Par exemple : « Un enseignant veut faire des groupes avec les 30 élèves de sa classe. Chaque groupe doit avoir le même nombre d'élèves et chaque groupe doit avoir un nombre impair d'élèves. Donne deux façons différentes que l'enseignant peut utiliser pour constituer les groupes.

Première façon

- Nombre de groupes :
- Nombre d'élèves dans chaque groupe :

Deuxième façon

- Nombre de groupes :
- Nombre d'élèves dans chaque groupe : <sup>36</sup>»

<sup>36</sup> — Ce problème est issu de l'évaluation internationale Timss 2019 proposée par l'IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement), <https://timssandpirls.bc.edu/>

## Les problèmes d'optimisation

Les problèmes d'optimisation consistent à trouver la meilleure solution possible tout en respectant un certain nombre de contraintes. On peut citer l'exemple classique consistant à chercher les dimensions que doit avoir une boîte de conserve cylindrique de contenance 1 L, permettant d'utiliser le moins de métal possible, c'est-à-dire dont la surface extérieure est la plus petite possible. Ce problème est bien évidemment irrésoluble en l'état par des élèves de cours moyen, cependant on peut, par exemple, faire comparer les aires des surfaces extérieures de quelques emballages alimentaires ayant tous la même contenance et la forme d'un pavé droit.

De manière plus générale, au cours moyen, les problèmes d'optimisation consisteront à trouver la meilleure solution possible parmi un ensemble fini de solutions, comme dans le problème suivant : *« Parmi les rectangles qui ont leurs côtés mesurant un nombre entier de centimètres et dont le périmètre est 20 cm, détermine celui qui a la plus grande aire. »*

Au cours moyen, les problèmes d'optimisation peuvent également consister à trouver la meilleure solution respectant plusieurs contraintes comme dans les problèmes suivants :

- *« Célia a 12 longueurs de fil, 40 perles rondes et 48 perles plates. Elle utilise 1 longueur de fil, 10 perles rondes et 8 perles plates pour fabriquer 1 bracelet. Si Célia fabrique des bracelets tous identiques, combien peut-elle en fabriquer ?<sup>37</sup> »*
- *« Lors d'une expédition en Amazonie, 21 voyageurs avec 45 caisses de matériel doivent utiliser une pirogue pour se rendre au point de départ de leur expédition. Le conducteur de la pirogue leur annonce qu'il ne peut transporter que 5 voyageurs à la fois, car il n'a que 5 gilets de sauvetage en plus du sien. Pour des raisons de place dans la pirogue, il ne peut transporter que 7 caisses de matériel à la fois, quel que soit le nombre de personnes transportées. Combien faut-il prévoir de voyages en pirogue pour transporter l'intégralité des voyageurs et de leur équipement ? »*

Pour chacun de ces deux problèmes, il faut effectuer un calcul de nombre de parts pour chacune des données à prendre en compte. Pour le premier problème, c'est la valeur minimale qui doit être retenue (Célia a des fils pour fabriquer 12 bracelets, des perles rondes pour fabriquer 4 bracelets et des perles plates pour fabriquer 6 bracelets ; elle ne peut donc fabriquer que 4 bracelets). Pour le second problème, c'est la valeur maximale qu'il faut retenir (pour transporter les voyageurs, il faut prévoir 5 voyages et pour transporter le matériel, il faut prévoir 7 voyages ; il faudra donc prévoir 7 voyages).

<sup>37</sup> — Ce problème est issu de l'évaluation internationale Timss 2015 proposée par l'IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement), <https://timssandpirls.bc.edu/>





## En résumé

- Pour résoudre des problèmes, les enfants comme les adultes s'appuient en priorité sur leur mémoire de problèmes résolus.** L'enseignement de la résolution de problèmes a donc pour objectif d'engager les élèves dans la résolution d'une grande diversité de problèmes et de leur donner les moyens de repérer, parmi les problèmes résolus antérieurement, ceux susceptibles de les aider dans la résolution de nouveaux problèmes.
- Classer les problèmes n'est pas un objectif d'enseignement** et n'est pas une tâche dévolue aux élèves. Une classification des problèmes permet au professeur de structurer son enseignement, afin de s'assurer que les problèmes traités couvrent l'ensemble du spectre des problèmes devant pouvoir être résolus par des élèves de cours moyen.
- Au cours moyen, le traitement de certains problèmes est quasi automatisé.** Pour d'autres problèmes, en particulier une bonne partie des problèmes en plusieurs étapes et les problèmes atypiques, le traitement peut faire appel à une combinaison de stratégies utilisées dans divers problèmes avec une adaptation à la situation précise du problème.

# Qu'est-ce que résoudre un problème ?

Ce chapitre a pour objectif de fournir un cadre permettant de décomposer, en plusieurs phases, la résolution de problèmes verbaux à données numériques. L'objectif de cette décomposition en phases est de permettre d'analyser finement les productions, orales ou écrites, de résolution de problèmes des élèves, afin de pouvoir accompagner le plus précisément possible leurs apprentissages en intervenant spécifiquement, et de façon appropriée, sur les points qui posent des difficultés à chacun d'entre eux.

## Quatre phases fondamentales pour la résolution de problèmes : comprendre, modéliser, calculer et répondre

George Pólya, mathématicien américain d'origine hongroise et suisse, a été un des premiers à formaliser, dès 1945, une structure en plusieurs étapes du processus de résolution de problèmes : comprendre le problème, concevoir un plan, mettre le plan à exécution et examiner la solution obtenue<sup>38</sup>. De nombreuses recherches menées depuis ont conduit à affiner le processus de résolution de problèmes.

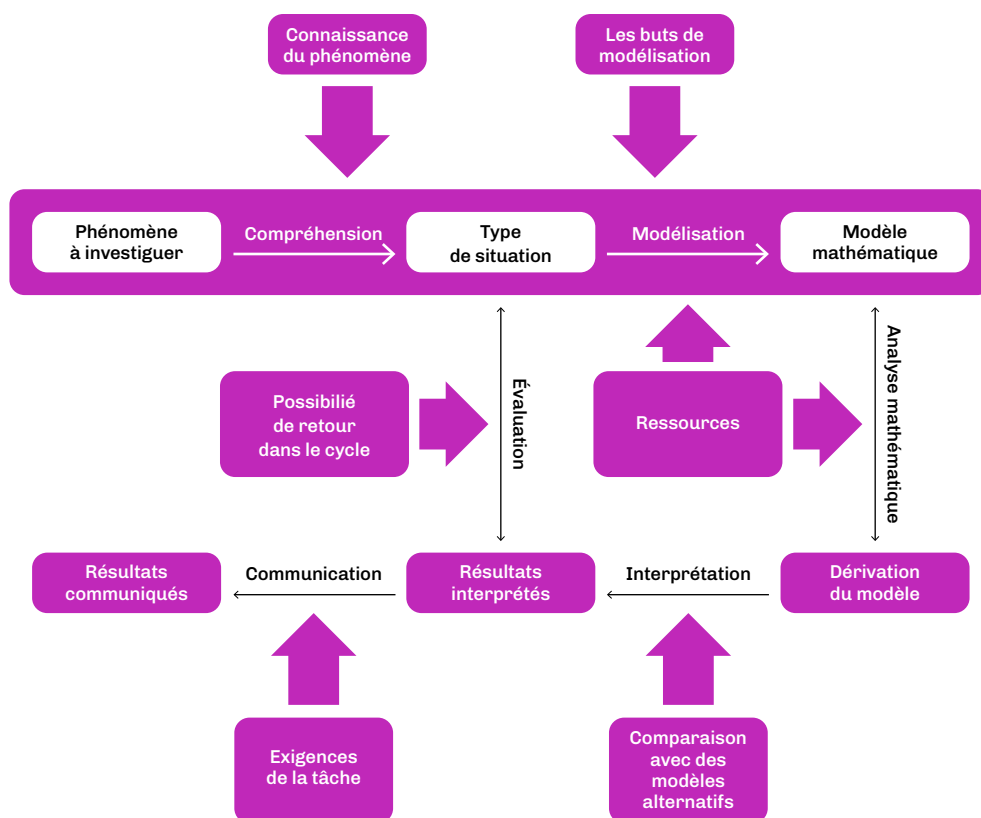
*« L'application des mathématiques pour résoudre des problèmes situés dans le monde réel, également appelée modélisation mathématique, peut être conçue comme un processus complexe comprenant plusieurs étapes : la compréhension de la situation décrite ; la construction d'un modèle mathématique qui décrit l'essence de ces éléments et les relations significatives impliquées dans la situation ; l'application du modèle mathématique pour identifier ce qui en découle ; l'interprétation du résultat des calculs afin de parvenir à une solution de la situation pratique qui a donné lieu au modèle mathématique ; l'évaluation du résultat interprété en relation à la situation d'origine ; et la communication des résultats interprétés. »*

**Lieven Verschaffel, Erik De Corte,**  
« La modélisation et la résolution des problèmes d'application : de l'analyse à l'utilisation efficace », dans **Marcel Crahay, Lieven Verschaffel, Erik De Corte, Jacques Grégoire (dir.), Enseignement et apprentissage des mathématiques. Que disent les recherches psychopédagogiques ?, De Boeck, Bruxelles, 2008.**

<sup>38</sup> — George Pólya, *Comment poser et résoudre un problème*, Dunod, Paris, 1965.

### 43 — Qu'est-ce que résoudre un problème ?

Un modèle fréquemment cité dans les recherches actuelles est celui de Lieven Verschaffel et Erik De Corte<sup>39</sup> reproduit ci-dessous.



**Figure 3.** Vision élaborée du processus de résolution selon Lieven Verschaffel et Erik De Corte.

Ce modèle permet d'appréhender la complexité de la tâche des élèves pour résoudre les problèmes qui leur sont proposés ainsi que celle des professeurs pour analyser les difficultés rencontrées par les élèves et leurs éventuelles erreurs lors de ces résolutions.

Dans un souci de simplification, un modèle en quatre phases, fortement inspiré du modèle de Lieven Verschaffel et Erik De Corte, est retenu dans ce guide pour analyser les productions des élèves lors de la résolution de problèmes verbaux à données numériques : comprendre, modéliser, calculer, répondre.

**39 —** Lieven Verschaffel, Erik De Corte, « La modélisation et la résolution des problèmes d'application : de l'analyse à l'utilisation efficace », in Marcel Crahay, Lieven Verschaffel, Erik De Corte, Jacques Grégoire (dir.), *Enseignement et apprentissage des mathématiques. Que disent les recherches psychopédagogiques ?*, De Boeck, Bruxelles, 2008.

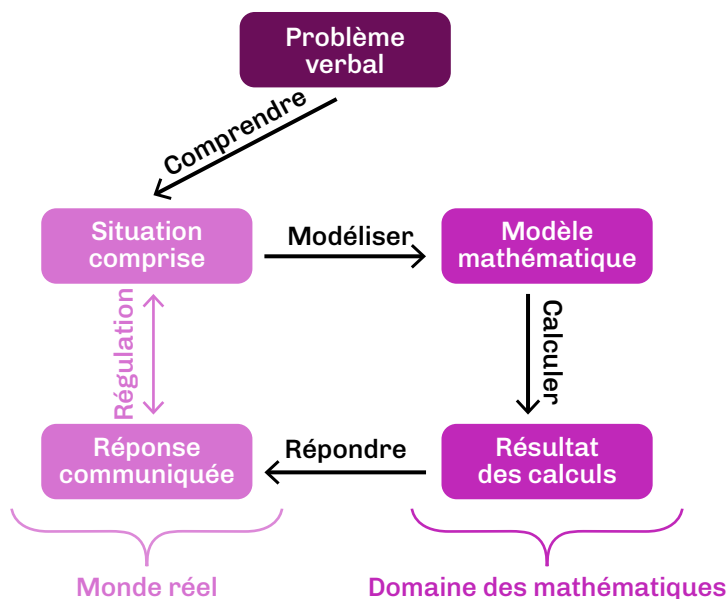


Figure 4. Modèle en quatre phases retenu pour la résolution de problèmes.

Ce modèle est présenté en quatre phases successives, mais il est clair qu'au cours de chacune des phases, des régulations sont mises en œuvre et peuvent conduire à revenir sur les phases précédentes pour confirmer ou infirmer ce qui a été mené antérieurement : « Je n'arrive pas à trouver les calculs qu'il va falloir effectuer. Ai-je vraiment bien compris ce problème et ce qui est demandé ? » ; « Les calculs me conduisent à un résultat irréaliste. Ai-je bien compris le problème ? Ne me suis-je pas trompé dans le choix de mon opération ou dans mes calculs ? » ; « Ma conclusion n'a pas de sens, car le résultat trouvé est beaucoup trop grand. Ne me suis-je pas trompé dans mes calculs ? » ; etc. Cette présentation linéaire ne doit donc pas conduire à négliger les allers-retours entre chaque phase.

## Comprendre

Un problème est en premier lieu une histoire qu'il va falloir comprendre ; mais cette histoire se distingue des histoires que peuvent rencontrer les élèves dans d'autres contextes, sur deux points en particulier :

- **La compréhension doit être fine.** Si une compréhension globale et approximative peut être suffisante dans d'autres cadres, en résolution de problèmes une telle compréhension risque de ne pas être suffisante pour apporter une réponse correcte au problème.

Par exemple, en lisant les phrases « *Ambre en a 3 de plus que Nour* » ou « *Ambre en a 3 fois plus que Nour* » dans un problème, il ne suffit pas de comprendre qu'Ambre a plus de ce dont on parle que Nour, mais il faut comprendre précisément le sens des expressions « de plus que » ou « fois plus que » qui change drastiquement la nature de la relation entre les deux cardinaux. Dans d'autres cadres, non scolaires notamment, avoir compris qu'Ambre en a plus que Nour pourra en revanche s'avérer suffisant.

- **Il y a une question.** Cette question est essentielle et il faut également la comprendre pour déterminer une nouvelle information numérique généralement précisée par cette question. Qu'est-ce que l'on cherche ? Quelle est la nature de ce que l'on cherche ?

Par exemple, pour le problème suivant rencontré dans le premier chapitre : « Arthur a acheté des bouteilles identiques d'huile d'olive. Chaque bouteille contient 0,75 L d'huile d'olive et il a acheté 4,5 L d'huile d'olive en tout. Quel est le nombre de bouteilles d'huile d'olive achetées par Arthur ? », ce que l'on cherche est le nombre de bouteilles achetées par Arthur ; le résultat sera le cardinal d'un ensemble, il s'agira d'un nombre entier.

Les processus en jeu dans la compréhension de textes étudiés en français interviennent également pour la compréhension d'un problème en mathématiques.

« La compréhension des idées et de leur cohérence n'est jamais la simple addition de la signification des mots composant le texte, ni de celle des phrases successives. Elle suppose [...] de comprendre comment les idées sont liées et se répondent d'une phrase à l'autre (**cohérence locale**) et comment les thèmes et sous-thèmes, les idées essentielles, s'organisent logiquement (**cohérence globale**). »

– **La cohérence** (ou **cohésion**) **locale** renvoie aux relations qu'entretiennent les informations énoncées d'une phrase à l'autre. Cette cohésion permet de percevoir la continuité et la progression du/des thème(s) abordé(s). La fonction référentielle des déterminants, des pronoms, et plus généralement des substituts du nom assure la continuité de l'enchaînement des énoncés, tandis que les connecteurs et les signes de ponctuation marquent la progression thématique. Ces marques de cohésion sont des instructions qui indiquent au lecteur les relations à établir entre les énoncés. Elles facilitent donc la compréhension, à condition que leur fonctionnement et leur signification soient maîtrisés.

– **La cohérence globale** concerne la compréhension de l'organisation du texte dans son ensemble : les thèmes et sous-thèmes développés, leur organisation logique, leur relation aux conditions de l'énonciation ainsi qu'aux connaissances du lecteur.

Cette élaboration sollicite dans un temps bref, et souvent simultanément, des connaissances et des mécanismes cognitifs nombreux et de natures différentes. »

**La Compréhension au cours moyen, collection « Les guides fondamentaux pour enseigner », ministère de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports, 2022.**

**Exemple :** « Lise et Simon ont ramassé 72 coquillages sur la plage. Simon en a 12 de moins que sa sœur dans son seau. Combien de coquillages Lise a-t-elle ramassés ? »

**La cohérence locale** permet de faire des liens fins entre les phrases. Elle permet de comprendre que le 12 de la deuxième phrase fait référence à des coquillages, bien que le mot n'apparaisse pas dans la phrase, les coquillages étant mentionnés à travers le pronom « en ». Le lecteur comprend aussi que la sœur mentionnée n'est autre que Lise. Il comprend aussi que Lise a ramassé plus de coquillages que son frère Simon et qu'elle en a exactement 12 de plus que lui.

La **cohérence globale** permet de visualiser une scène se déroulant à la plage. Ceux qui ne vivent pas en bord de mer pourront y voir des vacances estivales, d'autres se représenteront une activité de pêche dominicale ou un moment de détente. S'il est probable que la plupart des lecteurs y voient l'histoire de deux enfants, rien ne le dit : Lise et Simon peuvent être adultes, par exemple un frère et une sœur retraités. Selon leur vécu, les lecteurs peuvent imaginer une séance de pêche aux coques ou aux bigorneaux, ou simplement le ramassage de coquilles vides sur la plage, avec deux enfants munis chacun d'un petit seau en plastique. Mais, indépendamment de cette diversité d'interprétations, ce qui compte pour la résolution du problème est de comprendre que l'on s'intéresse au cardinal de deux collections, l'une associée à Simon et l'autre à sa sœur Lise.

Les textes des énoncés de problèmes en mathématiques sont relativement courts. On peut donc penser que le manque de fluidité de lecture n'est pas un fort obstacle pour les élèves de cours moyen qui ont acquis le niveau attendu en fin de cycle 2<sup>40</sup>, voire également pour ceux qui ont un niveau de **fluidité de lecture** légèrement inférieur à ce niveau attendu. Mais il le sera sans doute pour les élèves n'ayant pas atteint le niveau attendu en lecture en fin de CE1<sup>41</sup>. Dans ce cas, une ou plusieurs lectures à voix haute de l'énoncé peuvent leur être faites, par le professeur ou par un élève voisin. L'objectif est que l'élève concerné puisse se consacrer pleinement à la résolution de problèmes, en étant le moins entravé possible par ses difficultés en lecture.

Les **capacités d'inférence** sont ainsi essentielles pour la bonne compréhension des problèmes, notamment parce que l'utilisation de pronoms est fréquente, même dans des énoncés très courts.

*« Camille avait 4,35 €. Son frère lui a donné 2,80 €. Combien d'argent a-t-elle maintenant ? »*

Il faut comprendre ici que le « elle » de la question fait référence à Camille qui est donc une fille et que le « lui » de la deuxième phrase fait également référence à cette même Camille.

Les capacités d'inférence sont aussi essentielles pour comprendre les énoncés de problèmes mathématiques en présence de catégories englobantes :

- *« J'ai acheté 6,4 kg de pommes et 3,8 kg de poires. Quelle est la masse de fruits achetés ? »*
- *« Gabin a réalisé un bouquet de fleurs. Un quart sont des roses, un tiers sont des œillets et les 10 autres fleurs sont des marguerites. Combien y a-t-il de fleurs dans le bouquet de Gabin ? »*

Il faut ici comprendre que le mot « fruits » fait référence aux pommes et aux poires et que le mot « fleurs » fait référence aux roses, aux œillets et aux marguerites.

<sup>40</sup> — 90 mots correctement lus par minute.

<sup>41</sup> — 70 mots correctement lus par minute.



Cette compréhension est nécessaire pour la résolution de ces problèmes. Elle est en particulier indispensable pour reconnaître une structure composée d'un tout et de parties, puis la possibilité d'une addition pour calculer la valeur du tout à partir de celle des parties, ou d'une soustraction pour calculer la valeur d'une partie en connaissant celle du tout et des autres parties. Ces inférences liées aux structures mathématiques vont avoir un rôle tout particulier sur les modélisations envisageables par les élèves<sup>42</sup>.

« Impliquées à tous les niveaux de traitement du texte, l'auto-évaluation et la régulation jouent un rôle particulier dans la saisie de la cohérence globale. Elles contribuent à construire une représentation unifiée de l'ensemble des informations énoncées, en rendant compréhensible au lecteur leur organisation. Elles lui permettent de repérer et se représenter logiquement, au fur et à mesure de la lecture, comment s'organisent »<sup>43</sup> les données du problème. L'auto-évaluation permet de détecter un éventuel défaut de compréhension et la régulation est destinée à surmonter la difficulté décelée.

L'auto-évaluation et la régulation doivent permettre aux élèves de s'assurer que le problème fait sens pour eux lors de cette phase de compréhension. De nombreux chercheurs considèrent que les élèves ignorent trop souvent le monde réel lors de la résolution de problèmes<sup>44</sup>. Il est donc utile de leur proposer, de temps en temps, des problèmes nécessitant un ancrage fort dans le monde réel. Cela les conduira à prendre un certain recul sur les données numériques en jeu, comme dans le problème suivant :

*« Maëlys a acheté 4 planches de 2,5 mètres de long chacune. Combien de planches de 1 mètre de long peut-elle scier à partir de ces planches ? »*

La simple reconnaissance d'un problème multiplicatif sans s'appuyer sur la situation dont il est question, qui exclut d'accoler entre elles des planches de 0,5 mètre de long, peut conduire certains élèves à calculer  $4 \times 2,5$  m<sup>45</sup>.

On peut aussi leur proposer des problèmes de recherche du nombre de parts pour lesquels le quotient n'est pas la réponse, car le reste non nul doit être pris en compte, comme pour le problème suivant :

*« Pour une course d'orientation, les 245 élèves de l'école et leurs 38 accompagnateurs doivent être transportés par car. Un car peut transporter 46 passagers. Combien de cars la directrice doit-elle réserver pour pouvoir transporter tous les élèves et tous les accompagnateurs ? »*

<sup>42</sup> — Hippolyte Gros, Jean-Pierre Thibaut, Emmanuel Sander, "Semantic Congruence in Arithmetic: A New Conceptual Model for Word Problem Solving", *Educational Psychologist*, n° 55, 2020.

<sup>43</sup> — *La Compréhension au cours moyen*, collection « Les guides fondamentaux pour enseigner », ministère de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports, 2022.

<sup>44</sup> — Brian Greer, "The Mathematical Modeling Perspective on Word Problems", *The Journal of Mathematical Behavior*, n° 12, 1993.

<sup>45</sup> — Lieven Verschaffel, Erik De Corte, Sabien Lasure, "Realistic Considerations in Mathematical Modeling of School Arithmetic Word Problems", *Learning and Instruction*, Vol. 4, 1994.

## Modéliser

La modélisation est le « processus par lequel l'individu convertit les données des situations réelles en problème mathématique »<sup>46</sup>. Dans le cadre de la résolution des problèmes verbaux à données numériques à l'école élémentaire, la phase « modéliser » aboutit à déterminer, en s'appuyant sur d'éventuelles représentations (dessins, schémas, tableaux, arbres, etc.), quelles opérations devront être effectuées dans la phase suivante pour répondre à la question posée. Cette phase, tributaire de la compréhension, est centrale lors de la résolution de problèmes.

Pour un élève de cours moyen, la phase « modéliser », pour résoudre l'exercice issu de Timss proposé dans l'introduction, « *Une bouteille de jus de pomme coûte 1,87 zed. Une bouteille de jus d'orange coûte 3,29 zeds. Julien a 4 zeds. Combien de zeds Julien doit-il avoir en plus pour acheter les deux bouteilles ?* », conduit à établir, à partir de la situation, c'est-à-dire l'histoire d'un garçon qui veut acheter deux bouteilles de jus de fruit mais qui n'a pas assez d'argent, que le prix des deux bouteilles peut être déterminé par l'addition  $1,87 \text{ zed} + 3,29 \text{ zeds}$ , et que la somme d'argent supplémentaire dont Julien a besoin, vue comme un écart ou comme un reste après un retrait selon la représentation de la situation que se fait l'élève, peut être calculée en soustrayant 4 zeds à la somme obtenue. Cette modélisation n'est pas simple pour certains élèves, comme en atteste en particulier le faible taux de réussite des élèves français à cet exercice.

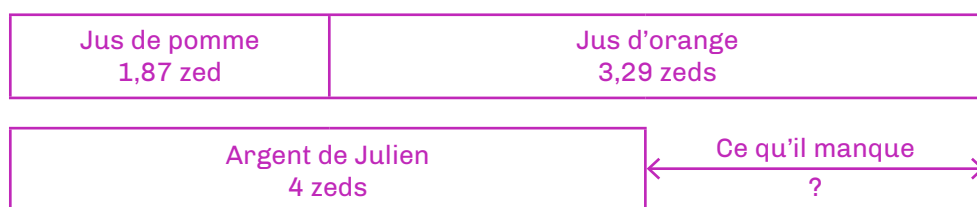
De façon générale, quatre des « six compétences majeures de l'activité mathématique »<sup>47</sup> mises en exergue dans les programmes des cycles 2, 3 et 4 sont mobilisées lors du passage de la situation comprise à partir de l'énoncé au modèle mathématique retenu pour résoudre le problème. Cette mobilisation peut être observée en s'appuyant sur l'exemple précédemment proposé.

- La compétence « chercher » s'appuie en premier lieu sur la confiance qu'ont les élèves en leur aptitude à trouver la solution. Cette assurance se renforce par une pratique fréquente de la résolution de problèmes avec des propositions de problèmes adaptés aux compétences que les élèves ont développées, mais aussi par des retours positifs du professeur lors des recherches menées en résolution de problèmes.
- La compétence « représenter » peut soutenir l'activité de modélisation de l'élève. Elle permet de faire le lien entre le texte du problème et ses caractéristiques mathématiques. En effet, un schéma permet de rendre visibles les relations entre les grandeurs présentes dans l'énoncé et leur relation avec ce qui est cherché.

<sup>46</sup> — Marcel Crahay, Lieven Verschaffel, Erik De Corte, Jacques Grégoire, *Enseignement et apprentissage des mathématiques* (Introduction), De Boeck Supérieur, Bruxelles, 2008.

<sup>47</sup> — chercher, modéliser, représenter, calculer, raisonner et communiquer.

Voici, par exemple, un schéma en barres correspondant à la situation de comparaison proposée :



Des recherches récentes<sup>48</sup> ont montré que la construction de représentations schématiques s'avère être un dispositif efficace à proposer aux élèves, y compris pour des formes de problèmes jamais rencontrées. Ces recherches ont également mis en avant cette efficacité pour les élèves rencontrant des difficultés en mathématiques. Cette construction favorise l'accès aux mathématiques par l'analyse de la structure mathématique sous-jacente et prépare au passage à l'algèbre.

La compétence « représenter » ne se développe pas de façon spontanée chez les élèves : il ne suffit pas d'inviter chaque élève à effectuer le dessin ou le schéma « qui lui convient ». Elle se développe au contraire par un enseignement construit et structuré sur plusieurs années visant à faire acquérir aux élèves des outils pour construire des représentations efficaces et porteuses de sens facilitant la modélisation.

- La compétence « raisonner » est fortement mobilisée dans cette phase de modélisation, comme dans chacune des quatre phases de la résolution de problèmes présentées dans ce chapitre, pour analyser la situation en utilisant ses connaissances afin d'établir un modèle mathématique adapté. Des inférences doivent en effet être réalisées à partir des éléments fournis par l'énoncé du problème et parfois des hypothèses émises en amont de ces inférences. Les raisonnements menés doivent conduire à un travail, guidé par l'enseignant dans un premier temps, sur la structuration de la langue en mobilisant des connecteurs comme « donc » ou « parce que ».

<sup>48</sup> — Annick Fagnant, Joëlle Vlassis, "Schematic Representations in Arithmetical Problem Solving: Analysis of Their Impact on Grade 4 Students", *Educational Studies in Mathematics*, n° 84, 2013.

Annie Savard, Elena Polotskaia, « Gérer l'accès aux mathématiques dans la résolution de problèmes textuels : une exploration du côté de l'enseignement primaire », *Éducation et francophonie*, 2014.

Elena Polotskaia, "How the Relational Paradigm Can Transform the Teaching and Learning of Mathematics: Experiment in Quebec", *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*, Vol. 18, n° 2, 2017.

Berinderjeet Kaur, "The Why, What and How of the 'Model' Method: A Tool for Representing and Visualising Relationships When Solving Whole Number Arithmetic Word Problems", *ZDM – Mathematics Education*, n° 51, Springer, 2018.

- La compétence « modéliser » n'est pas l'aboutissement de cette deuxième phase, mais en est au cœur. La compétence « représenter » qui peut se manifester par la réalisation d'un dessin ou d'un schéma ne précède pas la compétence « modéliser ». Pour notre exemple, avant même de pouvoir commencer à faire le schéma, l'élève doit reconnaître qu'il s'agit d'une situation de comparaison avec d'un côté ce qui est dépensé et de l'autre l'argent possédé par Julien. Ce premier constat permet à l'élève de se lancer dans la construction d'un schéma avec deux barres mises en parallèle. L'élève doit ensuite percevoir que cette comparaison est additive, avec d'une part les dépenses, conçues comme la réunion de deux parties formant un tout, et d'autre part l'argent possédé, pour pouvoir compléter le schéma. Une fois celui-ci réalisé, l'élève dispose d'un support qui rend visibles les relations entre les données de l'énoncé ; ce schéma est alors une aide pour dégager des étapes possibles de résolution du problème et les traduire sous forme d'opérations : calcul d'un tout par une addition ( $1,87 \text{ zed} + 3,29 \text{ zeds}$ ), puis calcul d'un écart par une soustraction (en soustrayant 4 zeds à la somme trouvée).

On comprend bien ici que c'est l'interaction permanente entre les différentes « compétences majeures » qui permet d'aboutir au modèle mathématique recherché.

## Calculer

La phase « calculer » est sans doute la plus simple à définir : il s'agit de la réalisation, par les élèves, des calculs correspondant à la suite d'opérations découlant de la modélisation. Si l'on revient au problème précédent des jus de fruits, l'élève doit pouvoir trouver que  $1,87 \text{ zed} + 3,29 \text{ zeds}$  est égal à  $5,16 \text{ zeds}$  et que  $5,16 \text{ zeds} - 4 \text{ zeds}$  est égal  $1,16 \text{ zed}$ .

Cette phase peut s'avérer relativement simple, pour les élèves comme pour le professeur qui doit accompagner leur travail, sous réserve que les contenus relatifs aux attendus du programme de cycle 3 « utiliser et représenter les grands nombres entiers, des fractions simples, les nombres décimaux » et « calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux » soient suffisamment maîtrisés. Les élèves doivent, en effet, identifier les nombres en jeu dans l'énoncé quelle que soit leur écriture (en lettres, décimale avec ou sans virgule, sous forme fractionnaire) et disposer des connaissances et compétences techniques pour effectuer les calculs attendus. Ces calculs peuvent être réalisés soit mentalement, soit en ligne, soit en posant les opérations.

La résolution de problèmes va contribuer à renforcer la bonne maîtrise des techniques de calculs attendues des élèves (calcul mental ou calcul posé).

## Répondre

Pour cette dernière phase, les élèves doivent considérer les calculs effectués et **interpréter** le ou les résultats trouvés dans le contexte du problème. Ils doivent ensuite **communiquer** la réponse de façon compréhensible par tous. Cette interprétation et cette communication doivent être menées tout en effectuant une **régulation** par rapport à la situation telle que comprise initialement, pour s'assurer, d'une part, que la réponse apportée répond bien à la question posée et, d'autre part, que cette réponse est cohérente avec le contexte du problème, en particulier du point de vue de l'ordre de grandeur du résultat et du réalisme de la solution à laquelle la résolution aboutit.

Des critères extra-mathématiques doivent parfois être utilisés pour vérifier la cohérence : par exemple un résultat donnant un nombre de passagers dans une voiture supérieur à six, doit interroger les élèves. Des critères mathématiques permettent également de vérifier cette cohérence : par exemple, un nombre total de passagers répartis dans des voitures ayant chacune trois passagers doit être un multiple de trois et doit donc avoir la somme de ses chiffres elle-même multiple de trois. À cette occasion, on vérifiera si les connaissances extra-mathématiques, souvent acquises dans la vie sociale, ou mathématiques, souvent acquises en classe, sont tout à la fois présentes chez les élèves et mobilisées à bon escient, car faire le lien entre les résultats obtenus par l'application d'un algorithme plus ou moins automatisé, tel que le calcul d'une multiplication, et la compatibilité du résultat obtenu avec la situation décrite dans l'énoncé est souvent une difficulté. Le problème « *Maëlys a acheté 4 planches de 2,5 mètres de long chacune. Combien de planches de 1 mètre de long peut-elle scier à partir de ces planches ?* » illustre cet enjeu, car il s'agit de réinjecter le résultat obtenu par multiplication, de faire un constat d'incompatibilité avec les contraintes de l'énoncé et d'envisager une nouvelle stratégie de résolution.

Lors de l'enseignement de la résolution de problèmes à l'école élémentaire, cette phase « répondre » est souvent réduite à la demande d'écriture d'une phrase respectant les canons usuels (une phrase complète, qui commence par une majuscule et qui finit par un point, comprenant le nombre solution associé à son unité). La réflexion sur la cohérence de la réponse est régulièrement négligée, alors qu'il s'agit d'une phase essentielle pour s'assurer que l'élève répond bien à la question posée et pour détecter d'éventuelles erreurs. Ceci peut être observé dans les réponses proposées par les élèves au problème suivant :

*« Dans une ferme où l'on produit des œufs de poule, il y a ce matin 1 551 œufs qui vont devoir être mis dans des boîtes de 6 œufs. Combien faudra-t-il de boîtes pour pouvoir ranger tous les œufs ? »*

Les élèves de cours moyen doivent comprendre assez facilement qu'il s'agit de constituer des boîtes pleines d'œufs pour trouver le nombre de boîtes nécessaires. Cette représentation de boîtes que l'on remplit peut d'ailleurs conduire certains élèves à modéliser le problème par une suite de soustractions successives, la soustraction leur étant plus familière que la division et la division étant plus attachée

à la recherche de la valeur d'une part qu'à celle du nombre de parts<sup>49</sup>. Une telle modélisation traduit bien la situation décrite dans l'énoncé et pourrait mener au résultat avec des nombres d'œufs plus petits, mais les nombres en jeu ont été choisis pour rendre le calcul quasi-impossible avec cette modélisation soustractive, conduisant ainsi les élèves à avoir recours à une modélisation par une division : il faut faire des « groupes » ou des « parts » de 6 œufs et chercher le nombre de groupes ou de parts. La modélisation aboutit ainsi à la recherche du quotient de la division de 1 551 par 6.

Un nombre de boîtes étant un entier, l'opération attendue est une division euclidienne. Cependant, le reste de la division euclidienne étant non nul, certains élèves peuvent poursuivre l'opération et effectuer une division décimale.

Voici quatre extraits de productions d'élèves :

| Élève 1                                                                                               | Élève 2                                                                                                                                                                                  | Élève 3                                                                                                                                                                                 | Élève 4                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\begin{array}{r} 1\ 551 \\ \times \quad 6 \\ \hline 9\ 306 \end{array}$ <p>Il faut 9 306 boîtes.</p> | $\begin{array}{r l} 1\ 551 & 6 \\ - 12 & 2\ 585 \\ \hline - 35 & \\ - 30 & \\ \hline - 51 & \\ - 48 & \\ \hline - 30 & \\ - 30 & \\ \hline 0 & \end{array}$ <p>Il faut 2 585 boîtes.</p> | $\begin{array}{r l} 1\ 551 & 6 \\ - 12 & 258,5 \\ \hline - 35 & \\ - 30 & \\ \hline - 51 & \\ - 48 & \\ \hline - 30 & \\ - 30 & \\ \hline 0 & \end{array}$ <p>La réponse est 258,5.</p> | $\begin{array}{r l} 1\ 551 & 6 \\ - 12 & 258 \\ \hline - 35 & \\ - 30 & \\ \hline - 51 & \\ - 48 & \\ \hline 3 & \end{array}$ <p>Il faut 258 boîtes.</p> |

Lors de la phase « répondre », les élèves doivent interpréter le résultat trouvé dans le contexte de la situation des boîtes d'œufs, en procédant à une régulation qui leur permet d'avoir un regard critique sur leur traitement des phases antérieures. Il s'agit à chaque fois de s'assurer de la compatibilité du résultat obtenu avec la situation telle que comprise.

- **L'élève 1** n'a vraisemblablement pas mené cette régulation qui aurait dû le conduire à rejeter un nombre de boîtes supérieur au nombre d'œufs. Ce regard critique sur le résultat aurait ainsi pu le conduire à remettre en question le modèle erroné retenu, à savoir une multiplication.
- **L'élève 2** aurait dû rejeter la réponse trouvée pour la même raison, ce qui aurait pu le conduire à investiguer de nouveau les phases antérieures, par exemple en contrôlant son calcul en estimant un ordre de grandeur de  $2\ 585 \times 6$ , et repérer l'oubli de la virgule dans le quotient de la division posée.

<sup>49</sup> — Sarah Squire, Peter Bryant, "From Sharing to Dividing: Young Children's Understanding of Division", *Developmental Science*, n° 5, 2002.

- L'élève 3 n'a vraisemblablement pas mené la régulation par rapport à la situation initiale qui consiste à se demander si le résultat trouvé répond bien à la question posée dans le problème. Un nombre de boîtes d'œufs doit en effet nécessairement être un entier. On voit ici l'importance de la prise en compte de la situation initiale dans la formulation de la phrase réponse : une formulation neutre comme « La réponse est » ne favorise pas la régulation attendue.
- Pour l'élève 4, la régulation manquante est plus fine. En effet, le résultat proposé est tout à fait vraisemblable. Mais si l'élève s'interroge plus en profondeur pour savoir si la solution proposée répond effectivement à la question posée, il doit se demander si les 258 boîtes permettent bien de ranger TOUS les œufs... Lors de cette régulation, l'élève aurait dû prendre en compte le quotient et le reste obtenus à l'issue de la division, et ne pas s'arrêter à la seule interprétation du quotient.

Cette régulation, qui s'inscrit dans le processus d'interprétation des calculs et de communication de la réponse, doit permettre de repérer d'éventuelles erreurs de modélisation ou de calculs, en faisant apparaître de possibles incohérences, notamment en termes d'ordre de grandeur.

Pour renforcer le travail sur cette dernière phase, certains problèmes en « Combien ? » peuvent être remplacés par des problèmes en « Est-ce que ? », pour lesquels la réponse attendue n'est pas une valeur numérique, mais une analyse à partir de la valeur numérique trouvée. On peut ainsi remplacer le premier problème ci-dessous, par le problème alternatif proposé ensuite.

- « Monsieur Martin pèse 78,5 kg, Rose pèse 57,5 kg et Antonin pèse 42,5 kg. Combien pèsent-ils à eux trois ? »
- « Monsieur Martin pèse 78,5 kg, Rose pèse 57,5 kg et Antonin pèse 42,5 kg. Est-ce qu'ils peuvent monter ensemble dans un ascenseur acceptant une charge maximale de 180 kg ? »

### UN EXEMPLE DE RÉOLUTION DE PROBLÈME EN QUATRE PHASES

« Marius revient du marché. Il a acheté 750 g de fraises, un demi-kilogramme d'abricots et a oublié la masse des kiwis achetés. Le contenu de son panier pèse 1,650 kg.  
Quelle est la masse des kiwis ? »

#### PHASE 1 : COMPRENDRE

Dans cet énoncé, lors de cette première phase, les élèves doivent comprendre que cette histoire est celle d'un homme nommé Marius qui a fait des achats au marché, qu'il a mis dans un panier. Les élèves doivent comprendre que, dans le panier, il y a des fraises, des abricots et des kiwis, qui n'ont pas été oubliés, mais dont Marius a oublié la masse. Ils doivent également comprendre qu'il n'y a rien d'autre dans le panier, ce qui est implicite et nullement précisé. Ils doivent aussi savoir que les masses s'additionnent pour former la masse du contenu du panier. Cette compréhension de la situation se prête à un codage parties-tout dans lequel le tout est composé de trois parties. Les élèves doivent pouvoir aussi interpréter « un demi-kilogramme » comme 0,5 kg ou comme 500 g.

Enfin, ils doivent comprendre que ce que l'on cherche est la masse des kiwis, un des trois éléments du panier, qui sera donnée sous la forme d'un nombre de grammes ou de kilogrammes.

## PHASE 2 : MODÉLISER

Le modèle parties-tout sous-jacent est assez classique pour des élèves de cours moyen, mais le fait que les données numériques soient dans des unités différentes ajoute une difficulté susceptible de perturber la modélisation. Le recours à un schéma sera certainement facilitateur pour beaucoup d'élèves. Si lors de la première phase, l'élève a repéré la présence de trois fruits regroupés dans un panier, alors, lors de la phase de modélisation, il peut penser à un problème de type parties-tout avec trois parties, ce qui lui permet de se lancer dans la réalisation du schéma correspondant, à savoir un rectangle séparé en trois, ou trois rectangles juxtaposés.

|         |          |       |
|---------|----------|-------|
| Fraises | Abricots | Kiwis |
|---------|----------|-------|

Schéma qu'il peut assez facilement compléter ensuite avec les données qui lui sont fournies :

|                  |                    |            |
|------------------|--------------------|------------|
| Fraises<br>750 g | Abricots<br>1/2 kg | Kiwis<br>? |
|------------------|--------------------|------------|

1,650 kg

Cette représentation lui permet d'affiner sa modélisation et de planifier la résolution du problème en le décomposant : l'élève comprend en effet qu'il s'agit d'un problème dans lequel il faut trouver une des trois parties d'un tout. Il peut donc, dans un premier temps, additionner la masse des fraises et la masse des abricots et, dans un second temps, soustraire cette somme à la masse totale de fruits dans le panier. Cette modélisation n'est pas unique, l'élève pourrait aussi choisir de soustraire successivement la masse de fraises et la masse d'abricots à la masse totale.

## PHASE 3 : CALCULER

L'exécution des calculs nécessite d'avoir des masses exprimées dans la même unité et l'élève peut donc convertir l'ensemble des données en grammes ou en kilogrammes.

|                  |                    |            |
|------------------|--------------------|------------|
| Fraises<br>750 g | Abricots<br>0,5 kg | Kiwis<br>? |
|------------------|--------------------|------------|

$1,650 \text{ kg} = 1\,650 \text{ g}$



## 55 — Qu'est-ce que résoudre un problème ?

Les opérations sont ensuite réalisables en ligne ou en posant les calculs.

$$750 \text{ g} + 0,5 \text{ kg} = 750 \text{ g} + 500 \text{ g} = 1\,250 \text{ g}$$

$$1\,650 \text{ g} - 1\,250 \text{ g} = 400 \text{ g}$$

### PHASE 4 : RÉPONDRE

Pour la dernière étape, une régulation a lieu pour faire le lien avec la situation comprise : on a bien trouvé une masse, c'est la masse des kiwis. De plus, 400 g c'est un peu moins qu'un demi-kilogramme, il semble plausible d'acheter un peu moins d'un demi-kilogramme de kiwis, cela ne semble ni trop petit ni trop grand pour être acceptable ; une réponse de 4 g (clairement inférieure à la masse d'un kiwi) ou de 2 kg (supérieure à la masse des fruits dans le panier) devraient, au contraire, déclencher une nouvelle régulation.

L'élève peut alors communiquer la réponse de façon claire : « La masse de kiwis dans le panier est de 400 g. »

# Focus | Analyser les erreurs des élèves pour adapter l'aide à leur apporter

L'intérêt principal de la décomposition en quatre phases proposée dans ce chapitre est de fournir aux professeurs un outil pour structurer l'analyse des productions d'élèves en résolution de problèmes afin d'accompagner les apprentissages.

**Situation :** Dans une classe de CM2 (période 2), un professeur a préparé quatre problèmes à résoudre pour les élèves. Les problèmes sont découpés individuellement sur des petites feuilles déposées sur le bureau, de façon à ne pas décourager les élèves par un travail qui leur semblerait trop lourd et éviter qu'ils ne dispersent leur attention entre les différents problèmes. Les élèves qui ont terminé un problème viennent spontanément chercher le suivant sur le bureau. Ce fonctionnement est habituel au sein de la classe. Les élèves sont invités à travailler individuellement. L'objectif premier de cette séance est de faire travailler les élèves sur les opérations posées de nombres décimaux : addition et soustraction étudiées au CM1 et multiplication qui vient d'être introduite<sup>50</sup>.

Le premier de ces problèmes est le suivant :

« Un électricien dispose d'un rouleau de fil électrique de 50 m. Il découpe trois morceaux de fil de ce rouleau de 12,70 m chacun.

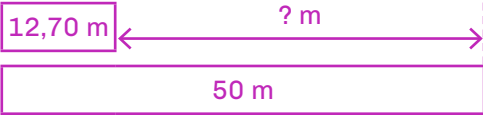
Quelle longueur de fil électrique reste-t-il dans le rouleau ? »

Le professeur circule dans les rangs, crayon à la main pour valider les réussites. Les traces écrites de six élèves ont été reproduites ci-dessous :

| Élève 1                                                                                                                           | Élève 2                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\begin{array}{r} 12,70 \\ + 12,70 \\ + 12,70 \\ \hline 38,10 \end{array}$ <p>La longueur du fil dans le rouleau est 11,90 m.</p> | <div> <div>50 m</div> <div> <div>12,70 m</div> <div>12,70 m</div> <div>12,70 m</div> <div>? m</div> </div> </div> $\begin{array}{r} 12,70 \\ + 12,70 \\ + 12,70 \\ \hline 38,10 \end{array}$ <p>Il reste 12,10 m de fil électrique.</p> |

**50 —** Une vidéo d'une séance similaire proposée en cycle 2 est disponible sur le site <https://pedagogie-nord.ac-lille.fr/formations/plan-maths/cycle2/> sous l'appellation « Une séance de numération dans une classe de CP » (<https://pedagogie-nord.ac-lille.fr/formations/plan-maths/cycle2/docs/num-calcul/c2-num-calc-seance-cp.zip>).

## 57 — Qu'est-ce que résoudre un problème ?

| Élève 3                                                                                                                                              | Élève 4                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>$\begin{array}{r} 50,00 \\ - 12,70 \\ \hline 37,30 \end{array}$ |                                                                                                                                                                                    |
| Élève 5                                                                                                                                              | Élève 6                                                                                                                                                                            |
| $\begin{array}{r} 50,00 \\ + 12,70 \\ \hline 62,70 \text{ m} \end{array}$ <p>Ça fait 62,70 m.</p>                                                    | $\begin{array}{r} 12,70 \\ \times 3 \\ \hline 38,10 \end{array}$<br>$\begin{array}{r} 50,00 \\ - 38,10 \\ \hline 11,90 \end{array}$ <p>Il lui reste 11,90 m de fil électrique.</p> |

Un rapide regard sur les productions écrites permet au professeur de catégoriser les réponses des élèves (R : réussi, PR : partiellement réussi, NR : non réussi, NT : non traité) :

|         | Compréhension et modélisation                                                           | Calculs                                                                                                                                                                                                                                 | Réponse                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Élève 1 | R<br>L'élève a effectué les opérations attendues.                                       | R                                                                                                                                                                                                                                       | R                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Élève 2 | R<br>L'élève a effectué les opérations attendues en s'appuyant sur un schéma pertinent. | PR<br>L'addition des trois nombres décimaux est juste, la soustraction est erronée, il manque une étape dans la réalisation de l'algorithme consistant à écrire les deux nombres à soustraire avec autant de chiffres après la virgule. | PR<br>La réponse est erronée mais correspond à ce qui a été trouvé par calcul. Il a manqué une régulation qui aurait par exemple pu consister à rejeter la réponse avec l'argument suivant : « $50 - 38 = 12$ , donc $50 - 38,10$ doit être inférieur à 12... ». |

|                | Compréhension et modélisation                                                                                                                                                                                                                                                       | Calculs                                                                                                                                                                                            | Réponse                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Élève 3</b> | PR<br>Le schéma laisse penser que l'élève n'a compris la situation que partiellement : un seul morceau est retiré au lieu de trois. Ce schéma, d'ordinaire associé à une situation de comparaison, n'est pas celui attendu (voir chapitre 4) mais il aurait pu permettre d'aboutir. | R<br>L'élève montre qu'il sait soustraire deux nombres décimaux en posant l'opération.                                                                                                             | NT<br>On ne peut pas savoir ici si l'élève n'a pas encore eu le temps de répondre, ou s'il a oublié de répondre.                                                                                                                                                     |
| <b>Élève 4</b> | NT                                                                                                                                                                                                                                                                                  | NT                                                                                                                                                                                                 | NT                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Élève 5</b> | NR<br>L'élève a additionné les deux longueurs présentes dans l'énoncé.                                                                                                                                                                                                              | PR<br>L'opération effectuée est correcte, mais les compétences démontrées dans le cadre des opérations posées sont d'un niveau inférieur à celui attendu : addition avec retenues et soustraction. | NR<br>La réponse proposée n'a pas été régulée par rapport à la situation initiale : il n'y a pas de questionnement sur la cohérence entre le résultat (il reste plus de 62 m de fil) et l'histoire racontée dans l'énoncé (la longueur de fil initiale est de 50 m). |
| <b>Élève 6</b> | R<br>L'élève a effectué les opérations attendues.                                                                                                                                                                                                                                   | PR<br>La multiplication est correctement posée et effectuée, la soustraction est correctement traitée, si ce n'est l'oubli de la virgule.                                                          | NR<br>La réponse proposée n'a pas été régulée : pas de cohérence entre le résultat et les données de l'énoncé.                                                                                                                                                       |

**Exemples d'actions du professeur** qui circule dans les rangs, d'élève en élève :

**Élève 1** : Le professeur félicite l'élève, valide par écrit la réponse proposée et demande à l'élève de résoudre les problèmes suivants.

**L'objectif** de cette validation écrite est, en plus d'un signe d'encouragement pour l'élève qui développe ainsi un sentiment de compétence qui l'aide à avancer, un moyen pour le professeur de repérer ce qui a été validé, afin de ne pas avoir à relire ce qui a déjà été validé lors d'un deuxième tour de classe et ainsi de repérer l'avancée des travaux de l'élève.

**Élève 2 :** Le professeur félicite l'élève pour son travail, il valide par écrit le schéma et l'addition. Il invite l'élève 1 et l'élève 2 à confronter leurs deux soustractions et à comprendre pourquoi la réponse de l'élève 2 est erronée, de manière à pouvoir l'expliquer en fin de séance à toute la classe.

**L'objectif** du professeur, en invitant les deux élèves à travailler ensemble, est de consacrer un minimum de temps à cet élève 2, qui est manifestement en réussite sur les phases de compréhension et de modélisation, pour avoir plus de temps pour les élèves nécessitant davantage d'accompagnement. Le professeur a prévu de revenir sur ce point délicat pour plusieurs élèves lors du temps de correction en fin de séance.

**Élève 3 :** Le schéma correspond à une situation de comparaison, ce qui n'est pas le cas ici, sauf à considérer que l'on compare un rouleau neuf de 50 m au rouleau que l'on est en train de découper, ce qui peut être considéré comme acceptable. Mais l'élève n'a pris en compte qu'un morceau au lieu des trois attendus. Un échange s'engage :

- Est-ce que tu peux m'expliquer ce qui se passe dans ce problème ? Quelle est l'histoire ?
- Ben, c'est un électricien, il a découpé un fil.
- Qu'est-ce qu'il a découpé exactement ?
- Il a découpé un fil électrique de 12,70 mètres.
- Quelle est la phrase du problème qui te permet de dire cela ? Tu peux me la lire ?

L'élève 3 lit la phrase « Il découpe trois morceaux de fil de ce rouleau de 12,70 mètres chacun. »

- Ah ! Je me suis trompé.
- Pourquoi t'es-tu trompé ?
- En fait, il en découpe trois et moi je n'en ai enlevé qu'un.
- Très bien. Alors je te laisse corriger sur ton cahier.

Le professeur n'écrit rien sur le cahier de l'élève, les traces écrites qu'il laisse n'étant destinées qu'à valider les réussites dans un souci de motivation et d'encouragement, et pour bien montrer que l'on est en train d'apprendre, qu'il est normal de se tromper et qu'on a le droit de se reprendre.

La place des erreurs dans la construction des connaissances est ici essentielle, à condition qu'elles soient analysées et que l'élève, en raisonnant, puisse en tirer de nouvelles connaissances et ainsi réajuster la suite de son travail.

**Élève 4 :** Le professeur interroge l'élève :

- Alors qu'est-ce qui ne va pas ? Est-ce que tu peux m'expliquer ce qui se passe dans ce problème ? Que raconte cette histoire ?
- Je ne comprends pas.
- Tu attends un tout petit peu, je finis de regarder les cahiers de tes camarades et on regarde cela ensemble.

Le professeur prend note des difficultés de l'élève dans la phase de compréhension de l'énoncé. Le travail à mener est conséquent et se situe sur le plan même de la construction d'une représentation de la situation suffisamment élaborée pour se prêter ensuite à une modélisation. Il décide de le mener en commun pour tous les élèves de la classe concernés en les regroupant afin de traiter cette difficulté de façon ciblée tandis que les autres élèves poursuivent la résolution d'autres problèmes.

**Élève 5 :** Le professeur interroge l'élève :

- Est-ce que tu peux m'expliquer ce qui se passe dans ce problème ? Quelle est l'histoire ?
- Ben, c'est un monsieur qui découpe du fil électrique.
- D'accord et qu'est-ce qu'on cherche dans ce problème ? Qu'est-ce qu'on cherche à savoir ?
- Je ne sais pas.
- Quels sont les calculs que tu as faits ?
- J'ai fait une addition.
- D'accord. Pourquoi as-tu fait une addition ?
- Je ne sais pas.
- Et bien, tu attends quelques minutes, je finis de regarder les cahiers de tes camarades et on regarde cela ensemble.

Le professeur prend note des difficultés de l'élève dans la phase de compréhension et de modélisation du problème. Une difficulté possible ici se situe sur le plan de la représentation de la situation. L'élève se focalise sur des aspects thématiques et n'a pas pris en compte les dimensions pertinentes sur le plan mathématique, à savoir l'itération d'un découpage de trois morceaux de fil d'une même longueur, extraits d'un rouleau dont la longueur est connue également. Cet élève fera partie du sous-groupe accompagné spécifiquement.

**Élève 6 :** Le professeur interroge l'élève :

- Est-ce que tu peux me dire ce qu'on cherche dans ce problème ?
- On veut savoir le fil qui reste.
- « Le fil qui reste ». Mais, ce qu'il reste de fil où exactement ?
- Dans le rouleau.
- Le rouleau. Il mesure combien au départ ce rouleau ?
- 50 mètres.
- Et il reste combien de mètres à la fin ?
- Ah je me suis trompé. Ça fait trop.
- Où est-ce que tu t'es trompé ?
- Je sais pas.
- Ta multiplication est juste. Les trois morceaux mesurent bien 38,10 mètres en tout.

Le professeur valide avec son stylo la multiplication.

- Ah, je sais, j'ai oublié la virgule.
- Je te laisse corriger et je reviens te voir tout à l'heure.

La démarche est explicite. L'élève est en réussite et la validation est faite oralement.

## 61 — Qu'est-ce que résoudre un problème ?

Le professeur termine son tour de classe rapidement, puis prend en charge, à part, les six élèves de la classe (dont les élèves 4 et 5) pour lesquels la compréhension de la situation ne permet pas de modélisation.

Un temps de remédiation de près de 10 minutes est consacré à ces six élèves, immédiatement après le premier tour de classe, afin de leur permettre de disposer d'un temps suffisant pour résoudre le problème à l'issue de ce travail de remédiation. Le reste de la classe continue de résoudre les différents problèmes proposés. L'objectif du professeur est de travailler sur la compréhension du problème et de commencer à mettre en avant des éléments supports de modélisation. Le professeur doit apprendre aux élèves à distinguer « Je n'ai pas compris », « Je n'ai pas d'idées » et « Je ne sais pas répondre à la question ». Dans un premier temps, le travail ne porte que sur la compréhension de l'énoncé ; ceci demande une vigilance du professeur pour s'assurer que certains élèves ne dévoilent pas trop d'informations sur la résolution du problème en répondant aux questions qui leur sont posées.

Le professeur commence par faire lire à voix haute l'énoncé du problème par un élève.

— Tout le monde a bien entendu. On le réécoute une deuxième fois.

Un autre élève le lit à voix haute.

- Alors de quoi parle ce problème ?
- Ça parle d'un électricien.
- C'est quoi un électricien ?
- C'est un monsieur qui fait de l'électricité ?
- Pas tout à fait. Est-ce que quelqu'un peut préciser ?
- Mon tonton, il est électricien.
- Oui et alors, il fait quoi ?
- Je ne sais pas.
- Électricien, déjà c'est un métier, et une personne qui est électricien, ou électricienne si c'est une femme, c'est une personne qui va s'occuper de l'installation électrique d'une maison ou d'un appartement, c'est-à-dire de tous les fils à l'intérieur des murs qui amènent l'électricité dans les prises. Alors, que fait l'électricien dans notre problème ?
- Il découpe un fil.
- Oui, il découpe un fil. Il le découpe dans quoi ce fil ?
- Dans un rouleau.
- Et que sait-on sur ce rouleau ?
- C'est un rouleau de fil électrique de 50 mètres.
- Très bien. Regardez ! Je vous ai apporté une ficelle enroulée, on va dire que c'est notre rouleau de 50 mètres.

Le professeur présente aux élèves une petite pelote de ficelle d'environ un mètre de long.

- Que fait l'électricien avec ce fil ?
- Il le découpe.
- Qu'est-ce qu'il découpe précisément ? Relisez l'énoncé du problème.
- Trois morceaux de fil de 12,70 mètres chacun.
- Très bien. On va dire que ça, ça mesure 12,70 mètres.

Le professeur présente une baguette en bois d'une dizaine de centimètres.

- Est-ce que vous pouvez faire avec notre rouleau [le professeur montre la ficelle], ce que fait l'électricien avec son rouleau de fil ?

Une discussion s'engage entre élèves, deux élèves découpent trois morceaux de ficelle de la longueur de la baguette.

- Très bien. Maintenant, est-ce que vous pouvez me dire ce que l'on cherche dans notre problème ?
- Ce qui reste dans le rouleau.
- Oui et à quoi cela correspond-il pour notre ficelle ?

Un élève montre le reste de ficelle.

- Oui. Très bien. Ça c'est ce qui nous reste dans notre rouleau. Quelle était la longueur du rouleau au début, avant qu'on découpe du fil ?
- 50 mètres.
- Et qu'est-ce qu'on a fait ?
- On a découpé.
- Oui, mais qu'est-ce qu'on a découpé très précisément ?
- Trois morceaux de 12,70 mètres.
- Alors quels calculs faut-il faire ?
- Une soustraction.
- On fait 50 moins 12,70.
- On a enlevé qu'une fois 12,70 mètres ?
- Non, trois fois.
- Et alors ?
- Il faut enlever trois fois 12,70 mètres.
- Oui, en effet, il va falloir soustraire 3 fois 12,70 mètres. Bon on s'arrête là. Vous allez retourner à vos places. Vous allez faire un schéma qui raconte l'histoire, qui raconte ce que fait l'électricien comme on l'a vu à l'instant. Puis après, vous allez faire les calculs. Allez, c'est parti.

Le professeur a fait le choix de ne pas agir sur les nombres en jeu, notamment en remplaçant la longueur des morceaux découpés par un entier, car son objectif premier au sein de la séance est de travailler sur le calcul posé avec des nombres décimaux. Il retourne ensuite faire un nouveau tour de classe complet pour voir le travail de chacun des autres élèves pendant que les six élèves suivis spécifiquement se lancent dans une nouvelle tentative de résolution.



## 63 — Qu'est-ce que résoudre un problème ?

La séance se poursuit ensuite avec la résolution des problèmes suivants, chaque élève allant à son rythme. Le professeur a le temps de repasser une troisième fois consulter le travail de chacun avant d'interrompre le travail de la classe pour un temps de correction et de mise en commun permettant de revenir très brièvement sur la technique apprise précédemment pour la soustraction posée de deux nombres décimaux, avec l'exemple de la soustraction posée  $50 - 38,10$  du premier problème, qui a été validé pour tous les élèves dans le cahier, avant de corriger en détail le deuxième problème. Les suivants ne sont corrigés que dans les cahiers des élèves qui ont pu les traiter.

## En résumé

La résolution d'un problème peut être vue comme un processus en quatre phases, qui ne se succèdent pas de manière stricte, mais qui sont en interaction permanente.

- Comprendre** : l'élève doit comprendre le texte du problème, c'est-à-dire comprendre l'histoire que raconte le problème. À cela s'ajoute une compréhension spécifique aux problèmes mathématiques : comprendre la question, identifier précisément ce qui est cherché.
- Modéliser** : l'élève doit traduire la situation comprise, l'histoire qui se situe dans le monde réel, dans un format pertinent sur le plan mathématique, par exemple un tout composé de parties, permettant de déduire des opérations mathématiques à effectuer pour répondre à la question posée.
- Calculer** : l'élève doit effectuer les calculs identifiés à l'étape précédente. Ces calculs peuvent être effectués mentalement, en ligne ou en posant les opérations.
- Répondre** : l'élève doit interpréter les résultats des opérations mathématiques dans le contexte du problème, en effectuant une régulation par rapport à la situation initialement comprise. Cette étape nécessite de mobiliser des compétences en communication pour produire une réponse intelligible par tous.

- **Identifier les obstacles  
à la résolution  
de problèmes  
pour les élèves**

Ces dernières décennies, de nombreux travaux de recherche ont porté sur ce qui fait obstacle à la réussite des élèves lors de la résolution de problèmes. Ces éléments sont multiples et il est indispensable qu'ils soient connus du professeur.

L'objectif n'est pas d'épurer les problèmes de tout ce qui peut être source de difficultés pour les élèves, mais de les identifier et de les contrôler. Ceci doit permettre de s'assurer que les problèmes à résoudre sont accessibles aux élèves à qui ils sont proposés, tout en les aidant à développer de nouvelles compétences en les confrontant progressivement à de nouveaux obstacles. Cela donne également le moyen de saisir pourquoi un énoncé est plus difficile qu'un autre. Une connaissance fine de ce qui pose des difficultés aux élèves permet aussi, en cas de difficultés rencontrées lors de la résolution de problèmes, de fournir les coups de pouce utiles à chacun, sans dénaturer les tâches dévolues aux élèves.

## La structure mathématique du problème

L'ensemble des structures de problèmes pouvant être proposées aux élèves de cours moyen est large ; il n'est pas possible d'être exhaustif sur ce point, même si le chapitre 1 a permis de circonscrire les caractéristiques des problèmes devant être proposés à ce stade de la scolarité : problèmes en une étape, problèmes en plusieurs étapes et problèmes atypiques, chacune de ces catégories étant elle-même subdivisée en sous-catégories. De façon générale, **les problèmes atypiques sont plus difficiles à traiter pour les élèves que les problèmes à étapes**, car ils leur sont moins familiers, mais les exceptions sont nombreuses.

Ainsi le problème atypique ci-dessous, relevant de la catégorie des problèmes algébriques, est particulièrement difficile à traiter pour les élèves de cours moyen s'ils n'ont pas bénéficié d'un enseignement spécifique pour acquérir les outils et les compétences utiles pour sa résolution (ces outils seront présentés au chapitre 4).

*« Agathe et Ben ont dépensé 65 €. Agathe et Chloé ont dépensé 185 €. Chloé a dépensé trois fois plus que Ben. Combien Agathe a-t-elle dépensé ?<sup>51</sup> »*

Pour les problèmes à étapes, généralement, **plus les étapes sont nombreuses plus la difficulté est importante**. Ainsi, le problème en deux étapes ci-dessous pose assez naturellement plus de difficultés que le problème en une étape proposé ensuite :

- *« Alice achète trois livres coûtant 5,70 € chacun. Elle donne 20 € à la libraire. Combien la libraire va-t-elle lui rendre ? »*
- *« Alice achète un livre coûtant 5,70 €. Elle donne 20 € à la libraire. Combien la libraire va-t-elle lui rendre ? »*

Un problème comme celui présenté ci-dessous, portant sur un champ numérique élémentaire, relevant du CP, et à l'énoncé relativement simple, peut être source de difficultés pour les élèves de cours moyen, car il nécessite de traiter plusieurs étapes :

*« Un jardinier achète 9 rosiers à 4 € pièce et 3 sapins à 17 € pièce. Quel est le montant de sa dépense ? »*

Pour ce problème en trois étapes, les calculs sont *a priori* accessibles à des élèves de CP par des additions itérées. Il relève cependant plus du cours élémentaire, car la multiplication permet de traiter efficacement les deux premières étapes. Il a été proposé en janvier 2011 dans le cadre d'une évaluation nationale de CM2 ; un tiers des élèves n'a pas réussi à le résoudre et plus de la moitié (52 %) des élèves de RAR<sup>52</sup>.

**Le nombre d'étapes n'est toutefois pas le seul facteur de difficulté.** En effet, des problèmes à une seule étape sont de difficulté différente en fonction de ce qui est connu et de ce qui est cherché. Ceci a été précisément illustré par les travaux de Riley mentionnés au chapitre 1<sup>53</sup>, qui montrent bien l'inégale difficulté des problèmes additifs en une étape pour les élèves de cycle 2. Il est généralement plus facile, pour les élèves, de trouver un tout en connaissant les différentes parties que de retrouver une partie en connaissant le tout et l'autre partie.

**Exemples :**

- Problème de recherche du tout :  
*« J'ai acheté 6,4 kg de pommes et 3,8 kg de poires. Quelle est la masse de fruits achetés ? »*
- Problème de recherche d'une partie :  
*« J'ai acheté 6,4 kg de fruits. Il y a des pommes et 3,8 kg de poires. Quelle est la masse de pommes achetées ? »*

<sup>51</sup> — Berinderjeet Kaur, "The Why, What and How of the 'Model' Method: A Tool for Representing and Visualising Relationships When Solving Whole Number Arithmetic Word Problems", *ZDM – Mathematics Education*, n° 51, Springer, 2018.

<sup>52</sup> — Réseau ambition réussite (à peu près équivalent aux écoles en REP+ aujourd'hui).

<sup>53</sup> — Voir p. 21.

Il est également plus facile pour les élèves de trouver un état final qu'un état initial dans un problème où une grandeur évolue, et ceci, indépendamment de l'opération en jeu (addition ou soustraction).

Exemples :

- Problème de recherche d'un état final :  
*« Maya avait 17,5 L d'essence dans sa moto. Elle en a consommé 13,7 L.  
 Quel volume d'essence y a-t-il maintenant dans la moto de Maya ? »*
- Problème de recherche d'un état initial :  
*« Maya vient de rajouter 13,7 L d'essence dans sa moto pour faire le plein. Il y a maintenant 17,5 L d'essence dans le réservoir.  
 Quel volume d'essence y avait-il dans la moto avant que Maya ne fasse le plein ? »*

## Le texte de l'énoncé du problème

Comme pour un texte proposé en français, en sciences ou dans toute autre discipline, la compréhension d'un énoncé de problème peut représenter un obstacle. L'élève peut ainsi avoir des difficultés à saisir, à partir du texte de l'énoncé, ce qu'est la situation, c'est-à-dire ce qui se passe dans l'histoire que raconte cet énoncé et ce qui est demandé. Plusieurs éléments du texte de l'énoncé peuvent ainsi constituer des obstacles à cette bonne compréhension :

- le degré de familiarité de l'élève avec l'environnement du problème : familiarité avec le contexte, familiarité avec le lexique lié à ce contexte, etc. ;
- la longueur et la forme de l'énoncé : les textes peuvent devenir plus longs au cours moyen et les informations à prélever plus nombreuses ;
- la présence d'illustrations qui généralement ne facilitent pas la tâche des élèves ;
- le lexique spécifique aux mathématiques ;
- des mots-clés de l'énoncé concordants ou non avec la modélisation : présence de mots comme « plus », « perdre », « fois », « partager » qui incitent fortement à effectuer une opération en particulier ;
- un scénario, évoqué par l'énoncé, facilitant ou non la perception des relations mathématiques en jeu : relations entre les entités présentes dans l'énoncé, relations décrites au sein de l'énoncé ou à construire par l'élève, etc. ;
- l'inscription ou non dans le champ de validité de la conception intuitive des opérations : par exemple des problèmes de gains pour lesquels il faut effectuer une soustraction ne sont pas inscrits dans ce champ de validité ;
- la présence de données inutiles.

## Le degré de familiarité de l'élève avec l'environnement du problème

Une première source de difficulté est l'absence de familiarité de l'élève avec l'environnement dans lequel se situe l'action du problème et, en particulier, avec le lexique utilisé dans l'énoncé. Il s'agit aussi d'une difficulté pour le professeur : un univers qui peut lui sembler familier, car s'appuyant sur son vécu personnel, peut ne pas l'être du tout pour certains élèves.

La compréhension du problème sera généralement plus aisée si l'univers de référence sur lequel porte le problème est familier des élèves. Ainsi le problème ci-dessous, portant sur le football, sera certainement plus accessible aux élèves français que le problème équivalent, issu de l'univers du curling, proposé ensuite.

- « Le capitaine frappe la balle juste avant la ligne de milieu de terrain. Le ballon s'immobilise 45,5 m plus loin dans les pieds de l'avant-centre, situé à 2,5 m du point de penalty, celui-ci tire en direction du but, le ballon s'immobilise alors dans les bras du gardien après avoir parcouru 8,3 m.  
Quelle distance totale a parcouru le ballon ? »
- « Le skip lâche le marteau juste avant la ligne de hog. La pierre d'aisite heurte une pierre adverse 26,9 m plus loin, puis poursuit sa route en direction de la maison, la pierre s'immobilise à 0,8 m du champagne, après avoir parcouru 3,4 m.  
Quelle distance totale a parcouru la pierre ? »

Il pourra souvent être intéressant de créer des problèmes directement en lien avec les activités des élèves et les événements vécus par la classe : activités pratiquées dans le cadre de l'EPS, sorties organisées, activités menées en sciences, etc.

L'absence de connaissance des entités dont il est question dans l'énoncé du problème peut rendre impossible la régulation nécessaire lors de la quatrième phase de la résolution du problème (répondre).

*« Aujourd'hui, j'ai trouvé 35 bigorneaux. Ensemble, ils pèsent 480 g. En supposant qu'ils ont tous la même masse, trouve combien pèse un bigorneau. »*

Un élève effectuant le calcul :  $480 \text{ g} \times 35 = 16\,800 \text{ g} = 16,8 \text{ kg}$  ne sera nullement alerté par l'absurdité de la masse trouvée, s'il n'a aucune idée de ce qu'est un bigorneau.

## La longueur et la forme de l'énoncé

Au cycle 2, les élèves sont assez rarement exposés à des problèmes dont l'énoncé s'étale sur plus de trois lignes, ce qui fait qu'au cours moyen, un énoncé plus long, par exemple avec plus de quatre données numériques, peut se révéler difficile à traiter pour certains élèves.

« Un spectacle musical avec cinq artistes est proposé au directeur d'une école. Il faut payer les artistes 50 euros chacun. Il faut aussi payer leur déplacement, soit 200 euros au total. Il n'y a pas d'autres frais. L'association de parents d'élèves donne une aide de 110 euros et la mairie accorde une autre aide de 240 euros. Si les 50 élèves de cette école assistent au spectacle, quelle participation financière doit être demandée à chaque élève pour payer la dépense restante ? »

Il est important de confronter les élèves dès le début du cours moyen à des énoncés de problèmes de plus de deux ou trois lignes sans complexité particulière au-delà de la longueur, afin de leur apprendre à ne pas être déstabilisés par de tels énoncés et à structurer les données pour pouvoir répondre à la question posée.

D'autres éléments peuvent être de nature à faciliter ou, au contraire, à rendre plus complexe la compréhension du problème. Par exemple, la position de la question en début d'énoncé peut être facilitatrice pour certains élèves<sup>54</sup>, en les invitant dès la première lecture à se concentrer sur un objectif précis. Les problèmes dont les données sont organisées dans l'ordre où elles sont utiles sont aussi généralement plus aisés à résoudre.

## La présence ou non d'illustrations

Les illustrations sont souvent vues comme un moyen d'aider les élèves à mieux comprendre les énoncés qui leur sont soumis. Différentes études montrent que cela n'est pas toujours le cas : les illustrations peuvent parfois distraire les élèves, plus que les soutenir dans la résolution du problème. Par ailleurs, des illustrations contenant une partie des informations nécessaires pour résoudre le problème, comme dans l'énoncé ci-dessous, nécessitent des allers-retours entre le texte et la ou les illustrations qui augmentent la difficulté à résoudre le problème.

Exemple :

« Jacques et Henri, âgés de 17 et 20 ans, plantent leur tente pour deux semaines dans le camping des Trois Chênes. Combien paieront-ils ? »

| CAMPING DES TROIS CHÊNES            |         |
|-------------------------------------|---------|
| Tarif par semaine                   |         |
| Adulte                              | 54 €    |
| Enfant (jusqu'à 10 ans)             | 21 €    |
| Emplacement pour une caravane       | 40 €    |
| Emplacement pour une toile de tente | 22 €    |
| Animaux autorisés                   | gratuit |

<sup>54</sup> — Michel Devidal, Michel Fayol, Pierre Barrouillet, « Stratégies de lecture et résolution de problèmes arithmétiques », *L'Année psychologique*, Vol. 97, n° 1, PUF, 1997.



Pour ce problème, le contexte du camping peut bien évidemment être un obstacle pour certains élèves, mais une difficulté supplémentaire est liée à la nécessité de faire le lien entre l'énoncé, qui est pourtant très court, et l'illustration contenant les tarifs. En effet, il faut s'appuyer simultanément sur les deux sources d'information pour établir le prix à payer : deux tarifs « adulte » (Jacques est mineur, mais le tarif « enfant » est pour les enfants jusqu'à 10 ans, il est donc considéré comme « adulte » contrairement à ce que le langage courant indique habituellement), une tente (qualifiée de « toile de tente » dans le tableau), deux semaines (à lier avec « Tarif par semaine »). Comme pour le problème précédent, les mathématiques sous-jacentes relèvent du CE1 ; ce problème pose néanmoins encore des difficultés à certains élèves de CM2, avec un taux de réussite de 49 % lors des évaluations nationales de janvier 2011 (30 % en RAR<sup>55</sup>).

Dans une étude réalisée aux Pays-Bas avec des élèves en cinquième année d'école primaire (équivalent du CM2), des chercheurs<sup>56</sup> ont proposé des problèmes très simples, en une étape, accompagnés ou non d'une illustration :

- des problèmes bruts, sans illustration ;
- des problèmes accompagnés d'une illustration décorative, qui n'apporte pas d'information utile ;
- des problèmes accompagnés d'une illustration qualifiée d'aidante, car elle illustrerait les informations données dans le problème ;
- des problèmes accompagnés d'une illustration qualifiée d'essentielle, car une partie des informations nécessaires pour résoudre le problème sont présentes uniquement dans l'illustration.

Les figures ci-dessous présentent quatre de ces problèmes utilisés dans cette recherche.

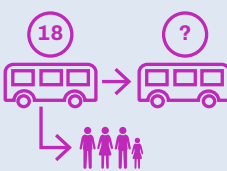
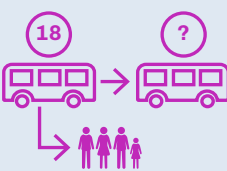
| Brut                                                                                                              | Inutile                                                                                                                                                                                                  | Aidante                                                                                                                                                                                                   | Essentielle                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Il y avait 18 personnes dans le bus. 4 personnes sont sorties. Combien de personnes sont dans le bus maintenant ? | Il y avait 18 personnes dans le bus. 4 personnes sont sorties. Combien de personnes sont dans le bus maintenant ?<br> | Il y avait 18 personnes dans le bus. 4 personnes sont sorties. Combien de personnes sont dans le bus maintenant ?<br> | Il y avait 18 personnes dans le bus. Des personnes sont sorties. Combien de personnes sont dans le bus maintenant ?<br> |
| Réponse =                                                                                                         | Réponse =                                                                                                                                                                                                | Réponse =                                                                                                                                                                                                 | Réponse =                                                                                                                                                                                                    |

Figure 5. L'impact des illustrations sur la résolution de problèmes.

<sup>55</sup> — Réseau ambition réussite (à peu près équivalent aux écoles en REP+ aujourd'hui).

<sup>56</sup> — Inez Berends, Ernest C. D. M. Van Lieshout, "The Effect of Illustrations in Arithmetic Problem-solving: Effects of Increased Cognitive Load", *Learning and Instruction*, n° 19, 2009.

Les chercheurs se sont intéressés aux effets de ces représentations sur la réussite à ces problèmes en distinguant deux groupes d'élèves : ceux forts en calcul et ceux faibles en calcul.

Ils ont mis en avant une absence d'impact de la présence de l'illustration inutile tant pour les élèves forts que pour les élèves faibles en calcul. Ils ont également mis en avant un effet négatif de l'illustration essentielle qui conduit à une chute des réussites tant pour les élèves forts que pour les élèves faibles. Le fait de devoir confronter l'énoncé du problème à l'illustration engendre vraisemblablement une surcharge cognitive pour les élèves, ce qui réduit leur réussite. Il faut également comprendre que les quatre personnages dessinés sont inclus dans les « 18 » indiqués sur le bus, ce qui peut être aussi considéré comme ambigu.

Dans le cas de l'illustration qualifiée d'aidante, les chercheurs n'ont pas constaté d'effet sur la réussite des élèves forts, mais ils ont constaté un effet négatif sur celle des élèves faibles en calcul. Ce résultat contre-intuitif laisse penser que, pour les élèves les plus fragiles, une illustration reprenant les informations de l'énoncé n'agit pas comme un élément facilitateur, mais au contraire, ajoute de la complexité en augmentant la charge cognitive, en multipliant les sources d'information.

Il semble donc raisonnable de ne pas chercher à illustrer à tout prix les problèmes proposés aux élèves et, lors des choix de manuels, de privilégier ceux ne multipliant pas les illustrations inutiles, aidantes ou même essentielles.

## La présence d'éléments superflus

Beaucoup de travaux ont été menés en France dans les années 1990 sur l'influence qu'a la présence de données inutiles dans les énoncés de problèmes pour la réussite des élèves à les résoudre. Denis Butlen et Monique Charles-Pézard<sup>57</sup> proposent, par exemple, la liste de problèmes ci-dessous dans lesquels les francs ont été remplacés par des euros.

- « Une famille de 3 personnes séjourne pendant 6 jours à la résidence "des 3 îles" ; le tarif journalier de la pension est de 45 € par personne.  
Calcule le montant de la dépense. »
- « Marie fête son anniversaire le 22 septembre : elle a 11 ans. Elle dit à sa maman : "J'ai exactement 32 ans de moins que toi !"   
Quel est l'âge de Maman ? »
- « Jean part de Paris, il doit passer par Melun et être à Fontainebleau à 10 heures ; la distance Paris-Fontainebleau est de 65 km et il y a 15 km de Melun à Fontainebleau.  
Quelle est la distance entre Paris et Melun ? »
- « Pour Noël, Jean, qui dispose de 84 €, a décidé d'offrir le même livre à ses 4 amis ; il paye 74 €.   
Quel est le prix d'un livre ? »

<sup>57</sup> — Denis Butlen, Monique Charles-Pézard, « Conceptualisation en mathématiques et élèves en difficulté. Le calcul mental entre sens et technique », *Grand N*, n° 79, 2007.

- « Un rallye cycliste comporte 105 km ; le départ est à 7 heures le matin ; les relais sont distants de 5 km ; chaque participant doit pointer au départ, à chaque relais, et à l'arrivée.  
Combien de fois doit-il pointer ? »
- « Un restaurant propose un menu du jour à 18 € ; il y a 4 choix possibles pour l'entrée, 3 choix possibles pour le plat principal et 2 choix possibles pour le dessert.  
Combien de menus différents (entrée-plat-dessert) peut-on constituer ? »

Cette présence de données inutiles a un effet négatif sur la réussite du traitement de ces problèmes par les élèves. D'une part, ces données supplémentaires augmentent la charge cognitive des élèves lors de la résolution, rendant plus difficiles la compréhension et la modélisation du problème. D'autre part, les élèves qui ne s'inscrivent pas dans une démarche de compréhension du problème, mais prennent simplement les données de l'énoncé et s'en servent pour effectuer un calcul choisi plus ou moins aléatoirement, sont mis en échec, alors qu'ils auraient pu obtenir un résultat correct avec leur démarche erronée sans la présence de données inutiles.

Proposer des problèmes avec des données inutiles est donc particulièrement intéressant pour repérer des difficultés d'élèves qui risqueraient de ne pas être décelées lors du traitement d'un problème en une étape avec deux données numériques. Cependant, il n'est sans doute pas souhaitable d'en faire une tâche technique, qui consisterait à repérer les données inutiles et les données utiles dans des énoncés de problèmes. En résolution de problèmes, la tâche dévolue aux élèves est et doit rester celle de résoudre des problèmes. Lors des temps de mise en commun, il est cependant intéressant de mettre la focale sur la présence de ces données numériques, écrites en chiffres ou en lettres, qui ne sont pas utiles pour répondre à la question posée.

## Le lexique et, en particulier, le lexique spécifique aux mathématiques

Ce point est en lien direct avec le paragraphe sur la familiarité de l'élève avec l'environnement du problème ; un environnement peu familier à un élève risque de conduire à la confrontation d'un lexique méconnu. Les difficultés liées au lexique nécessitent une grande vigilance du professeur lors du choix des problèmes. Un temps de résolution de problèmes ne doit pas être vu comme une opportunité de faire acquérir de nouveaux mots aux élèves. Certaines séances de résolution de problèmes commencent parfois par de longues explications sur le texte de l'énoncé et le lexique qu'il contient. Cette pratique est généralement à éviter, car elle éloigne les élèves de l'objectif visé par les séances de résolution de problèmes. Elle est particulièrement ennuyeuse pour les élèves qui ont souvent perdu toute motivation à résoudre le problème lorsque les longues explications cessent. La résolution de problèmes peut néanmoins être une occasion de réinvestir des mots nouveaux, appris récemment, et qu'il est utile de faire rencontrer régulièrement aux élèves pour qu'ils se les approprient.

Une fois le problème résolu, le professeur peut revenir sur des points de lexique qui posaient souci sans que cela n'ait été anticipé. Par exemple, pour le problème de Gabin vu dans la partie « Comprendre » du chapitre 2 (« *Gabin a réalisé un bouquet de fleurs. Un quart sont des roses, un tiers sont des œillets et les 10 autres fleurs sont des marguerites. Combien y a-t-il de fleurs dans le bouquet de Gabin ?* »), il peut montrer, grâce aux outils numériques présents dans la classe, des photos d'œillets ou de marguerites à des élèves qui ne connaissent pas ces fleurs. Ces éclairages doivent être accompagnés d'explications destinées à montrer que l'on pouvait résoudre le problème sans connaître ces fleurs, simplement en devinant qu'il s'agissait de fleurs puisque l'énoncé parlait de la constitution d'un bouquet de différentes fleurs. L'objectif est à nouveau de faire des inférences et ainsi d'outiller les élèves pour qu'ils puissent traiter un problème qui leur est proposé malgré d'éventuelles carences lexicales, en faisant des hypothèses qu'ils vérifieront ensuite.

Si les séances de résolution de problèmes ne doivent, *a priori*, pas avoir pour objectif de faire connaître de nouveaux mots, cela n'est pas vrai pour le lexique ou la langue spécifiques aux mathématiques qu'il va falloir faire découvrir, revoir et faire maîtriser aux élèves, dans le cadre de la résolution de problèmes. Par exemple, les expressions suivantes doivent faire l'objet d'une attention particulière :

- il en a 5 de plus ;
- il en veut au moins 6 ;
- il en a 3 fois plus ;
- il est inférieur à ;
- il est supérieur ou égal à ;
- il en a le triple ;
- il en donne le quart ;
- il en a autant ;
- la longueur du rectangle est le double de sa largeur...

Le maniement de ces expressions relationnelles peut être aussi l'occasion de travailler certains principes mathématiques. Par exemple, si « *Léa a 5 billes de plus que Sarah* », alors « *Sarah a 5 billes de moins que Léa* » ; si « *Léa a 5 fois plus de billes que Sarah* », alors « *Sarah a 5 fois moins de billes que Léa* ».

## Les mots clés de l'énoncé (plus, moins, fois, etc.) concordant ou non avec la modélisation

Lors des classifications des problèmes en une étape dans les années 1980, les chercheurs ont mis en évidence une meilleure réussite lorsque l'opération attendue correspond, d'un point de vue sémantique, au lexique présent dans l'énoncé.

- **Problème 1** : « *Paul a 3 billes. Pierre a 5 billes de plus que Paul. Combien Pierre a-t-il de billes ?* »
- **Problème 2** : « *Paul a 3 billes. Paul a 5 billes de moins que Pierre. Combien Pierre a-t-il de billes ?* »

Ainsi, pour les deux problèmes précédents pour lesquels il faut calculer la même somme  $3 + 5$ , Mary Riley et al.<sup>58</sup> ont obtenu une réussite de 100 % pour le premier exercice et de seulement 75 % pour le second avec des élèves en troisième année d'école élémentaire.

Le second exercice conduit en effet de nombreux élèves à effectuer la soustraction  $5 - 3$ . Les processus conduisant à ce choix sont sans doute divers, avec des niveaux de compréhension variés ; pour certains élèves, cette réponse erronée révèle sans doute une difficulté à inhiber le réflexe conduisant à faire une soustraction en lisant le mot « moins » présent dans l'énoncé.

Ces éléments sont importants pour les problèmes soumis aux élèves lors des temps de formation, mais aussi et surtout en évaluation. Pour les trois problèmes ci-dessous, un mot de l'énoncé (« plus », « différence », « moins ») correspond au lexique de l'addition, pour le premier problème, et de la soustraction, pour les deux suivants. Une centration sur ces mots, indépendamment de toute autre chose, conduit à effectuer l'opération attendue. Un élève peut donc modéliser correctement le problème, en s'appuyant uniquement sur ce mot clé, sans avoir compris la situation et sans avoir réfléchi au modèle mathématique sous-jacent.

- « Au marché, un ananas coûte 1,89 €. Une pastèque coûte 1,66 € de plus qu'un ananas. Quel est le prix d'une pastèque ? »
- « Au marché, un ananas coûte 1,89 € et une pastèque coûte 3,55 €. Quelle est la différence de prix entre une pastèque et un ananas ? »
- « Au marché, une pastèque coûte 3,55 €. Un ananas coûte 1,66 € de moins qu'une pastèque. Quel est le prix d'un ananas ? »

Ces trois problèmes peuvent donc, dans certains cas, conduire à penser que des élèves savent résoudre correctement des problèmes de comparaison additive, alors que leur raisonnement est erroné. On peut alors parler de faux positif, comme on le ferait dans le cas d'un test médical. Si ce type de problèmes n'est pas à bannir, il faut cependant rester vigilant afin de ne pas risquer de valider des compétences qui ne sont pas acquises. Cela pose, de façon générale, la question de la manière dont les termes de l'énoncé influencent le choix de la stratégie de résolution de l'élève<sup>59</sup>. Le professeur peut ainsi, en évaluation, privilégier des problèmes évitant ces concordances, comme les problèmes ci-après :

- « Au marché, un ananas coûte 1,89 €. Un ananas coûte 1,66 € de moins qu'une pastèque. Quel est le prix d'une pastèque ? »
- « Au marché, un ananas coûte 1,89 € et une pastèque coûte 3,55 €. Combien une pastèque coûte-t-elle de plus qu'un ananas ? »
- « Au marché, une pastèque coûte 3,55 €. Une pastèque coûte 1,66 € de plus qu'un ananas. Quel est le prix d'un ananas ? »

<sup>58</sup> — Voir chapitre 1.

<sup>59</sup> — Gabriella Daroczy, Detmar Meurers, Juergen Heller, Magdalena Wolska, Hans-Christoph Nuerk, "The Interaction of Linguistic And Arithmetic Factors Affects Adult Performance on Arithmetic Word Problems", *Cognitive Processing*, n° 21, 2020.

## L'inscription ou non dans le champ de validité de la conception intuitive des opérations

Depuis les années 1980, il est bien établi par la recherche que chaque notion mathématique est d'abord comprise par les élèves à travers des éléments de la vie quotidienne. Ainsi, la conception intuitive de l'addition est la recherche du résultat d'un gain ou d'un ajout, celle de la soustraction est la recherche du reste dans une situation de perte ou de retrait, celle de la multiplication est la répétition d'une suite d'additions du même nombre et celle de la division est la recherche de la taille de la part dans le contexte d'un partage équitable<sup>60</sup>. Ces conceptions intuitives sont utiles dans la mesure où elles permettent aux élèves de s'appuyer sur leurs connaissances préalables pour donner du sens à une notion, de mettre à profit leurs expériences passées pour faciliter leurs apprentissages. Mais elles vont aussi constituer un obstacle quand elles ne coïncideront pas avec la notion mathématique<sup>61</sup>, par exemple, quand un problème mettant en jeu une perte nécessite de mobiliser une addition et non pas une soustraction, comme pour le problème ci-dessous.

*« Alice a un trou dans sa poche. Elle a perdu 3,40 € pendant la randonnée. Il lui reste 13,80 €. Combien d'argent avait Alice au début de la randonnée ? »*

Un autre exemple est celui d'une multiplication avec un multiplicateur inférieur à 1, pour laquelle le produit sera donc inférieur au multiplicande, ce qui heurte la conception intuitive d'une multiplication qui est la répétition d'une suite d'additions du même nombre et qui dans ce cas donne donc un produit supérieur au multiplicande.

*« Arsène achète 0,250 kg de Beaufort à 22 € le kilogramme. Combien d'euros va payer Arsène pour son morceau de Beaufort ? »*

Le tableau ci-après donne d'autres exemples de problèmes coïncidant ou non avec la conception intuitive des opérations.

<sup>60</sup> — Jacques Lautrey, Sylviane Rémi-Giraud, Emmanuel Sander, Andrée Tiberghien, *Les Connaissances naïves*, Armand Colin, Paris, 2008.

<sup>61</sup> — George Lakoff, Rafael Núñez, *Where Mathematics Comes From: How the Embodied Mind Brings Mathematics into Being*, Basic Books, New York, 2001.

| Problèmes coïncidant avec la conception intuitive de l'opération                                                                       | Problèmes non inscrits dans le champ de validité de la conception intuitive de l'opération                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| « Léa avait 18,45 €. Sa maman lui a donné 5 €.<br>Combien d'argent a Léa maintenant ? »                                                | « La maman de Léa lui a donné 5 €. Léa a maintenant 18,45 €. Combien d'argent avait Léa avant de recevoir les 5 € de sa maman ? »                               |
| « 108 coureurs prennent le départ d'une course. Il y a 85 abandons pendant la course.<br>Combien de coureurs ont terminé la course ? » | « 108 coureurs prennent le départ d'une course. Il y a beaucoup d'abandons. 85 coureurs seulement terminent la course.<br>Combien de coureurs ont abandonné ? » |
| « Quel est le prix de 4 litres d'essence si un litre d'essence coûte 1,22 euro ? »                                                     | « Quel est le prix de 0,27 litre d'essence si un litre d'essence coûte 1,22 euro ? » <sup>62</sup>                                                              |
| « Sept enfants se partagent équitablement 91 billes.<br>Combien de billes va recevoir chaque enfant ? »                                | « Des enfants se sont partagé équitablement 91 billes. Chaque enfant a reçu 7 billes.<br>Combien y a-t-il d'enfants ? »                                         |

Il est important de prendre en compte, dans les activités de résolution de problèmes, si la situation s'inscrit ou non dans le champ de validité de la conception intuitive de l'opération en jeu dans le problème. En effet, les réussites ne s'interprètent pas de la même façon selon que la conception intuitive de l'opération facilite ou non le ou les choix calculatoires pertinents. Il y a évidemment un enjeu fort à s'assurer que les situations travaillées en classe vont fréquemment au-delà des contextes où la conception intuitive est facilitante.

## Un scénario, évoqué par l'énoncé, facilitant ou non la perception des relations mathématiques en jeu

De manière générale, il n'y a pas de neutralité entre les contenus des énoncés et les structures mathématiques sous-jacentes, dans la mesure où les relations qu'entretiennent les éléments d'un énoncé peuvent inciter à effectuer certaines opérations mathématiques. Par exemple, des billes de différentes couleurs, des pommes et des poires, ou encore des voitures et des camions relèvent de scénarios de collections existant en parallèle et pouvant être regroupées dans des collections englobantes comme les billes ou les fruits ou encore les véhicules, ce qui évoque une addition ou une soustraction. En revanche, des fleurs et des vases, des œufs et des boîtes, des billes et des sacs ou des pommes et des paniers relèvent de scénarios de répartition de contenus dans des contenants, ce qui évoque une multiplication ou une division.

<sup>62</sup> — Ce problème relève *a priori* du niveau sixième ; il nécessite un changement d'unité pour que l'opération à effectuer soit accessible à un élève de cours moyen.

Lorsque les opérations évoquées par les éléments en jeu ne sont pas celles qui mènent à la solution, cela conduira à une difficulté accrue de la résolution des problèmes<sup>63</sup>. Par exemple, un problème avec un nombre de vases et de fleurs pour lequel il faut effectuer une soustraction et non pas une division.

| Scénarios facilitateurs                                                                                           | Scénarios non facilitateurs                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| « Léo a 21 billes rouges et 7 billes bleues. Combien Léo a-t-il de billes rouges de plus que de billes bleues ? » | « Léo a 21 roses et 7 vases. Combien Léo a-t-il de roses de plus que de vases ? »                                                                        |
| « Lucie a 13 vases. Elle met 7 roses dans chaque vase. Combien de roses y aura-t-il dans l'ensemble des vases ? » | « Lucie a 7 billes rouges. Elle reçoit 13 billes bleues en échange de chaque bille rouge. Combien de billes bleues aura-t-elle à la fin des échanges ? » |

Dans le cadre de l'enseignement de la résolution de problèmes, il est essentiel d'envisager des cas de figure où les scénarios ne sont pas facilitateurs afin de s'assurer que les élèves ont acquis une autonomie suffisante pour résoudre les problèmes y compris en l'absence de ces soutiens sémantiques.

# Le champ numérique

Les nombres en jeu dans un problème peuvent être source de difficulté pour les élèves. La difficulté va être liée à la nature ou l'écriture des nombres (fractions, écriture à virgule d'un nombre décimal), au nombre de chiffres que comporte l'écriture de ces nombres ou encore au fait que ces nombres sont des mesures données dans des unités différentes. Dans les problèmes multiplicatifs, les rapports qu'entretiennent entre eux les nombres peuvent également être ou non source de difficulté.

La complexité engendrée par les nombres en jeu et leurs relations peut apparaître :

- lors des phases de compréhension et de modélisation du problème en créant une surcharge cognitive qui laisse alors moins de disponibilité pour appréhender les autres difficultés du problème ;
- lors de la phase de calcul en nécessitant d'éventuels changements d'écriture des nombres (passage d'une écriture fractionnaire à une écriture décimale par exemple) ou d'éventuels changements d'unités des grandeurs et des stratégies de calcul parfois mal maîtrisées à ce stade de la scolarité.

63 — Miriam Bassok, Valerie Chase, Shirley Martin, "Adding Apples and Oranges: Alignment of Semantic and Formal Knowledge", *Cognitive Psychology*, n° 35, 1998.



Au cours moyen, un problème avec des nombres entiers inférieurs à 20 pourra souvent être traité mentalement, alors que le même problème avec des nombres nouvellement rencontrés nécessitera un traitement à l'écrit. Il est à noter que la surcharge cognitive que représente le maniement de ces nouveaux nombres peut conduire à la nécessité de produire un schéma pour modéliser le problème alors que la modélisation de ce même problème ne nécessite pas de schéma avec des nombres avec lesquels l'élève est plus à l'aise.

Le problème ci-dessous, qui peut être traité par un élève de CP, pourra être traité mentalement, sans difficulté, par un élève de cours moyen.

« Tiago a acheté 10 kg de fruits. Il a acheté 2 kg d'oranges, 3 kg de bananes et des pommes. Quelle masse de pommes a-t-il achetée ? »

A contrario, le problème ci-après, identique au précédent aux valeurs numériques près, nécessitera sans doute un traitement à l'écrit, généralement avec un schéma pour représenter la situation et écrire les différentes masses sous une forme homogène avant de se lancer dans des calculs.

« Tiago a acheté 2,5 kg de fruits. Il a acheté 870 g d'oranges, un quart de kilogramme de bananes et des pommes. Quelle masse de pommes a-t-il achetée ? »

|                 |                                    |              |
|-----------------|------------------------------------|--------------|
| Orange<br>870 g | Banane<br>$\frac{1}{4}$ kg = 250 g | Pomme<br>? g |
|-----------------|------------------------------------|--------------|

2,5 kg = 2 500 g

Dans ce problème, la difficulté est augmentée par le fait que les masses sont données dans des unités différentes (gramme et kilogramme) et par le fait que les mesures de ces masses sont fournies avec des nombres avec des écritures différentes (entier, fraction, écriture à virgule d'un nombre décimal).

Dans d'autres problèmes, ce sont les calculs qui doivent être effectués qui peuvent engendrer des difficultés, car les techniques opératoires sont apprises depuis peu de temps.

« J'achète 24 tickets d'entrée à un parc de loisirs. Le prix total est de 300 €. Quel est le prix d'un ticket ? »

Ce problème de recherche de la valeur d'une part est très simple du point de vue de sa structure et de la forme de l'énoncé. Un simple changement des données permet d'obtenir un problème qui serait massivement réussi par des élèves de cours élémentaire.

« J'achète 4 tickets d'entrée à un parc de loisirs. Le prix total est de 40 €. Quel est le prix d'un ticket ? »

Le problème avec 24 tickets nécessite, lui, de calculer le quotient  $300 \div 24$ , opération difficile à traiter mentalement au cours moyen, et qui peut donc conduire à poser une division décimale. Une recherche par essais et ajustements du nombre qui, multiplié par 24, donne 300 est également possible. L'algorithme de la division décimale est introduit au CM2 et peut donc être encore mal maîtrisé. Lors d'une évaluation nationale des élèves de CM2 de janvier 2011, le taux de réussite à cet exercice était de 26 % seulement.

Dans d'autres cas, les calculs auxquels conduit une première modélisation peuvent ne pas être accessibles aux élèves. Il est alors nécessaire de développer des stratégies de calcul spécifiques ou de repenser la modélisation.

*« Un pack de six bouteilles de lait entier biologique coûte 7,38 €. Quel est le prix d'une bouteille de ce pack ? »*

Pour ce problème qui s'adresse à des élèves de CM2, l'opération qui permet de résoudre directement le problème est la division décimale  $7,38 \div 6$ . Cette opération est difficile à effectuer sans poser l'opération. La division décimale posée est une opération nouvelle au CM2 et reste difficile pour certains élèves. En travaillant avec des centimes, la division peut être ramenée à une division euclidienne, qui reste elle aussi difficile pour certains élèves mais qui est sans doute plus accessible car introduite dès le CM1.

- *« Pour son anniversaire, Lyna a acheté 3 litres de jus de fruits. Les verres de Lyna contiennent 0,2 litre.  
Combien de verres de jus de fruits Lyna pourra-t-elle servir ? »*
- *« Un mètre d'un certain tissu coûte 5,40 €. Hugo souhaite acheter 2,5 mètres de ce tissu.  
Combien devra payer Hugo pour cet achat ? »*

Pour ces deux problèmes, une première modélisation peut conduire aux calculs suivants :  $3 \div 0,2$  et  $5,40 \times 2,5$ . Les opérations posées correspondant à ces deux calculs ne sont pas accessibles à des élèves de cours moyen. Les calculs nécessitent donc une réflexion supplémentaire pour pouvoir trouver respectivement le quotient et le produit cherchés. Plusieurs stratégies peuvent être déployées, en voici quelques exemples :

— **Un changement d'unité de mesure pour le premier problème**

Les élèves peuvent choisir de travailler avec des centilitres (ou des millilitres).  
 $3 \text{ L} = 3 \times 1 \text{ L} = 3 \times 100 \text{ cL} = 300 \text{ cL}$  et  $0,2 \text{ L} = 0,2 \times 1 \text{ L} = 0,2 \times 100 \text{ cL} = 20 \text{ cL}$ . On cherche donc combien de verres de 20 cL on peut remplir avec 300 cL de jus de fruits.  
 $300 \text{ cL} \div 20 \text{ cL} = 15$ . Avec 3 L de jus de fruits, Lyna peut donc servir 15 verres.

— **Une utilisation de la proportionnalité pour le premier problème**

$5 \times 0,2 = 5 \times 2 \text{ dixièmes} = 10 \text{ dixièmes} = 1$ . D'où  $5 \times 0,2 \text{ L} = 1 \text{ L}$ .  
 5 verres contiennent 1 L. Avec 1 L, Lyna peut donc servir 5 verres.  
 3 L, c'est 3 fois plus que 1 L ; avec 3 L on remplit donc 3 fois plus de verres qu'avec 1 L.  
 $3 \times 5 \text{ verres} = 15 \text{ verres}$  ; avec 3 L, Lyna peut donc servir 15 verres.

## 81 \_\_ Identifier les obstacles à la résolution de problèmes pour les élèves

### — Une utilisation de la proportionnalité pour le second problème

Un mètre de tissu coûte 5,40 €, donc deux mètres de tissu coûtent deux fois plus, c'est-à-dire  $2 \times 5,40 \text{ €} = 10,80 \text{ €}$ .

Un mètre de tissu coûte 5,40 €, donc un demi-mètre de tissu coûte la moitié de 5,40 €, c'est-à-dire  $5,40 \text{ €} \div 2 = 2,70 \text{ €}$ .

$2,5 \text{ m} = 2 \text{ m} + 0,5 \text{ m}$  ; 2,5 mètres de tissu coûtent donc le prix de 2 mètres de tissu plus le prix d'un demi-mètre de tissu, c'est-à-dire  $10,80 \text{ €} + 2,70 \text{ €} = 13,50 \text{ €}$ .

## En résumé

Trois sources principales de difficultés sont à retenir :

- **la structure du problème.** Les problèmes en une étape sont d'une difficulté très hétérogène (voir chapitre 1). Les problèmes en plusieurs étapes, qui sont l'objectif principal de l'enseignement de la résolution de problèmes au cours moyen, sont en général plus difficiles que ceux en une étape. Les problèmes atypiques sont les moins connus des élèves et généralement les plus difficiles à résoudre ;
- **le texte de l'énoncé du problème.** Un énoncé de quelques lignes, éventuellement accompagné d'une illustration, peut poser de multiples difficultés de compréhension liées au contexte de l'énoncé, au lexique utilisé, aux représentations que se font les élèves en lisant l'énoncé, etc. ;
- **les nombres en jeu.** Au cours moyen, les élèves rencontrent de nouveaux nombres (grands nombres, fractions, nombres décimaux) avec lesquels ils apprennent à calculer. Leur présence et des écritures de natures différentes dans les problèmes peuvent être sources de difficultés pour de nombreux élèves.

Pour construire des séquences et des séances d'enseignement de la résolution de problèmes, le professeur prend en compte ces trois sources de difficultés pour organiser :

- la progressivité des apprentissages des élèves ;
- la différenciation des tâches proposées ;
- l'accompagnement des élèves en difficulté.

- **Comment délivrer  
un enseignement  
structuré  
de la résolution  
de problèmes ?**

Construire un enseignement de la résolution de problèmes est complexe, car il faut mener de front des actions dans deux directions qui peuvent sembler difficiles à concilier :

- faire acquérir aux élèves des **stratégies efficaces** de résolution de problèmes, adaptées à des formes de problèmes bien identifiées rencontrées au cours moyen, et des **quasi-automatismes** permettant de mobiliser aisément et à bon escient ces stratégies en s'appuyant sur la mémoire des problèmes résolus précédemment ;
- apprendre aux élèves à **ne pas être déstabilisés par des problèmes nouveaux**, non rencontrés précédemment, et développer chez eux des **habilités** en résolution de problèmes : il s'agit de leur permettre d'aborder ces problèmes nouveaux en ayant confiance en leur aptitude à les résoudre, en inhibant certains réflexes inadaptés qui les conduiraient à une réponse erronée et en apprenant à tirer parti de l'ensemble des problèmes résolus antérieurement.

## Fixer collectivement des objectifs sur le champ de la résolution de problèmes

Travailler en cohérence en équipe au sein d'une école est essentiel pour accompagner efficacement les apprentissages relatifs à la résolution de problèmes. Les professeurs de cours moyen d'une école doivent non seulement travailler collectivement pour permettre à l'ensemble des élèves de l'école d'atteindre des objectifs clairement

définis, mais ils doivent également travailler en cohérence avec leurs collègues de cycle 2 ayant les élèves en amont, et avec les professeurs de mathématiques qui accueilleront les élèves en sixième. Ces échanges doivent permettre :

- de prendre en compte ce qui a été fait précédemment et donc de s'appuyer sur ce qui a été appris au cycle 2 ;
- d'avoir une vision claire de ce qui est attendu ultérieurement pour mieux préparer les élèves à la classe de sixième et informer les professeurs de collège du travail mené à l'école élémentaire.

Ces échanges peuvent être l'occasion de mieux harmoniser les outils utilisés et les stratégies enseignées tout au long de la scolarité et donc de rendre l'enseignement plus efficace en permettant aux professeurs de s'appuyer sur ce qui a été fait l'année précédente. Dans le cadre de la liaison école-collège, les échanges peuvent être menés avec l'ensemble des collèges de chaque secteur, en harmonisant ce qui peut l'être (outils, stratégies, objectifs, etc.) dans les différentes écoles partenaires afin de permettre aux professeurs de collège de s'appuyer fortement, à l'entrée en sixième, sur ce qui a été appris à l'école depuis la maternelle.

Ces échanges peuvent s'appuyer sur les différents chapitres de ce guide qui fournissent une liste non exhaustive de points sur lesquels une équipe peut se mettre d'accord.

- **Quels problèmes ?** Savoir quels types de problèmes (voir chapitre 1) ont été résolus et même avoir des exemples très précis de problèmes résolus l'année précédente par les élèves peut permettre de s'appuyer sur ceux-ci dès le début de l'année scolaire, pour éviter de proposer trop de problèmes d'un niveau équivalent, voire inférieur, à ce qui a été vu l'année précédente, ou encore des problèmes beaucoup plus difficiles pour lesquels les élèves n'ont pas encore développé d'habiletés suffisantes. Cela peut aussi permettre de partir de ces problèmes pour en proposer d'un peu plus difficiles, en s'appuyant sur les différents facteurs pouvant générer des difficultés mis en avant dans le chapitre 3. Il faut différencier clairement, au fur et à mesure du cycle, les problèmes que l'on commence à fréquenter et les problèmes dont on considère que la résolution est exigible. Retarder l'introduction de problèmes difficiles conduit à donner moins de temps aux élèves fragiles pour apprendre à les résoudre et peut donc contribuer à créer de la difficulté.
- **Quelles stratégies ?** Les différentes phases proposées dans le chapitre 2 peuvent servir de base pour partager ce qui a été mené à un moment donné de la scolarité : compétences développées en calcul, réflexion sur la compréhension et le lexique mathématique introduit, travail sur la modélisation en s'appuyant sur des schémas (voir la partie « Enseigner explicitement des méthodes de représentation efficaces pour modéliser » de ce chapitre 4), etc.

- **Quels niveaux de maîtrise ?** Les obstacles présentés au chapitre 3, liés à la structure mathématique du problème, à la nature et la forme de l'énoncé et aux données numériques en jeu, fournissent des curseurs pour déterminer le niveau de difficulté d'un problème. Ces curseurs doivent permettre de se mettre d'accord sur le niveau de difficulté auquel les élèves doivent pouvoir faire face à un moment donné de la scolarité. Les évaluations nationales de sixième qui comportent une évaluation sur la résolution de problèmes contribuent également à nourrir ces échanges.

## Construire une progression partagée

Les échanges en équipe doivent permettre d'établir une progression partagée. Les différents chapitres de ce guide montrent toute la complexité qu'il y a à rendre explicite cette progression tant la difficulté d'un problème est multifactorielle. Ce n'est pas parce qu'un problème est additif et en une étape qu'il est simple ; d'ailleurs de nouveaux problèmes additifs et en une étape seront rencontrés tout au long du cycle 3. En outre, certains problèmes en plusieurs étapes sont simples à résoudre pour les élèves.

Dans un premier temps, pour rendre les choses simples, le choix peut être fait de partager une progression **par année ou par demi-année**, idéalement **du début du cycle 2 à la fin du cycle 3**, indiquant :

- une liste d'exemples de problèmes en une ou plusieurs étapes que les élèves doivent savoir traiter, s'appuyant sur les repères fournis dans le chapitre 1 ;
- des objectifs précis concernant les problèmes atypiques que les élèves doivent apprendre à résoudre, s'appuyant sur les repères fournis dans le chapitre 1 ;
- des éléments sur ce qui est attendu des élèves concernant la compétence « représenter » (construction de schémas).

Des outils plus précis et plus complets peuvent être produits ensuite, en fonction du temps dont disposent les équipes pour les construire. Il peut, par exemple, être proposé une évaluation en résolution de problèmes, pour la période 3 de CM2, partagée par l'ensemble des écoles d'un même réseau.



## Focus | Un exemple d'évaluation commune proposée en fin de période 3 en CM1

**Modalité :** Évaluation à l'écrit de 40 minutes. Les énoncés des problèmes sont distribués sur une feuille au format A5 qui ne sera pas collée afin que les élèves puissent toujours avoir les énoncés sous les yeux. Les élèves résolvent les problèmes sur une feuille de classeur. Les élèves travaillent individuellement. La calculatrice n'est pas autorisée.

**Objectifs :** Faire le point sur ce qui a été travaillé au cours des périodes 2 et 3 :

- problèmes en une étape sans difficulté particulière portant sur les entiers (nombres supérieurs à 10 000), les fractions et les nombres décimaux avec appui possible sur un schéma en barres ou une ligne numérique ;
- problèmes en plusieurs étapes à l'énoncé épuré (contexte familier ou facile à se représenter, phrases simples et courtes, pas de données inutiles, etc.) faisant intervenir des nombres décimaux ;
- problèmes en plusieurs étapes faisant intervenir des nombres entiers inférieurs à 1 000.

**Problèmes de l'évaluation :**

- **Problème 1 :** « En 2021, la population française était de 67 700 000 habitants et la région Île-de-France comptait 12 300 000 habitants.  
Combien de personnes vivant en France habitaient en dehors de la région Île-de-France en 2021 ? »
- **Problème 2 :** « Margaux a ramassé 1,7 kg de fraises et Pablo en a ramassé 1,3 kg.  
Quelle masse de fraises ont-ils ramassée à eux deux ? »
- **Problème 3 :** « Margaux a ramassé 1,7 kg de fraises et Pablo en a ramassé 1,3 kg de plus que Margaux.  
Quelle masse de fraises ont-ils ramassée à eux deux ? »
- **Problème 4 :** « Wassim a économisé 20 €. Il veut utiliser les  $\frac{3}{10}$  de cet argent pour acheter un manga.  
Combien coûte le manga ? »
- **Problème 5 :** « Clara a acheté 7 crayons coûtant chacun 2 € et 3 mangas. Les 3 mangas sont tous au même prix. Elle a donné 50 € au caissier qui lui a rendu 15 €. Quel est le prix d'un manga ? »
- **Problème bonus :** « Le nombre de billes de Robin est égal au quart du nombre de billes de sa sœur Aya. À eux deux, Robin et Aya ont 40 billes.  
Combien de billes ont chacun des enfants ? »

Le sixième problème ne fait pas véritablement partie de l'évaluation, c'est un problème présenté comme « supplémentaire » pour les élèves ayant terminé avant la fin du temps imparti.

Pour la correction, le professeur complète le tableau suivant avec les informations (R : réussi, PR : partiellement réussi, NR : non réussi, NT : non traité). Ceci peut éventuellement être complété d'informations plus précises, par exemple sur la présence d'un schéma pertinent ou non, sur des indices d'une modélisation, sur des éléments de réussite partielle, etc. Le focus du chapitre 2, « Analyser les erreurs des élèves pour adapter l'aide à leur apporter », donne des exemples d'analyse de productions écrites des élèves.

|            |                               | Élève 1 | Élève 2 | Élève 3 | ... |  |  | Bilan |
|------------|-------------------------------|---------|---------|---------|-----|--|--|-------|
| Problème 1 | Compréhension et modélisation |         |         |         |     |  |  |       |
|            | Calculs                       |         |         |         |     |  |  |       |
|            | Réponse                       |         |         |         |     |  |  |       |
| Problème 2 | Compréhension et modélisation |         |         |         |     |  |  |       |
|            | Calculs                       |         |         |         |     |  |  |       |
|            | Réponse                       |         |         |         |     |  |  |       |
| ...        |                               |         |         |         |     |  |  |       |
|            |                               |         |         |         |     |  |  |       |
| Bilan      |                               |         |         |         |     |  |  |       |

Pour sa propre synthèse, il compte le nombre de R dans chaque ligne du tableau pour l'ensemble des élèves de la classe pour repérer les types de problèmes et les étapes pour lesquels un travail renforcé devra être mené lors de la période 4.

Pour les exercices et étapes massivement réussis, il repère les élèves qui ne les ont pas réussis pour travailler spécifiquement avec eux sur ces points particuliers. Cela est essentiel. En effet, trop souvent, l'attention est uniquement portée sur les tâches les plus échouées de façon globale, alors que la centration doit être prioritairement portée sur les élèves ayant échoué aux tâches les mieux réussies par l'ensemble de la classe.

# Points de vigilance et propositions pour construire une séquence en résolution de problèmes

Comme pour toute autre séquence d'enseignement en mathématiques, la construction d'une séquence d'enseignement en résolution de problèmes s'appuie sur des objectifs clairement définis. « La résolution de problèmes » n'est pas un objectif en soi, mais le champ sur lequel le travail est mené. L'objectif d'une telle séquence doit donc être plus précis, par exemple « savoir résoudre des problèmes en une étape avec des fractions » ou « savoir résoudre des problèmes multiplicatifs de comparaison en une étape avec des nombres décimaux » ou encore « savoir résoudre des problèmes algébriques en utilisant des schémas en barres ». Une séquence peut aussi avoir plusieurs objectifs, mais il est préférable de les hiérarchiser afin de ne pas perdre de vue l'intention première.

## Rendre visibles les objectifs de la séquence dès la première séance

Une séquence peut commencer par la proposition d'un premier problème à résoudre rapidement sur l'ardoise ou le cahier de brouillon, afin de faire émerger explicitement ce qui pose problème (et qui devrait ne plus en poser en fin de séquence), ainsi que des moyens que peuvent utiliser les élèves pour faire face à ce qui pose problème. L'utilisation de l'ardoise véhicule un message clair sur le fait que l'on est en train d'essayer, de chercher, de faire émerger un savoir nouveau. Les éventuelles erreurs sont donc accueillies avec une bienveillance renforcée. Ce premier problème permet de rendre les élèves réceptifs aux solutions qui seront proposées ensuite pour surmonter les difficultés que présente le problème.

Par exemple, pour une séquence ayant pour objet de travailler sur des problèmes en plusieurs étapes avec des comparaisons additives en s'appuyant sur le schéma en barres correspondant, le professeur peut proposer le problème suivant à résoudre sur l'ardoise.

*« Amir, Naël et Jeanne ont ramassé des fraises dans leur jardin. Amir en a ramassé 3,4 kg et Naël 1,5 kg. Ensemble, les deux frères en ont ramassé 2,6 kg de plus que leur sœur.  
Quelle masse de fraises Jeanne a-t-elle ramassée ? »*

Ce problème permettra de réintroduire le schéma correspondant aux comparaisons additives lors du temps de mise en commun qui suivra le travail de recherche sur l'ardoise. D'autres moyens sont bien évidemment envisageables pour faire émerger ce qui pose des difficultés et les aides proposées pour les surmonter.

Une fois que l'enseignant a explicité les connaissances ou savoir-faire utiles, les élèves doivent pouvoir les mettre en œuvre dans de nouveaux problèmes, l'utilisation d'un cahier étant cette fois indispensable pour laisser des traces pour l'enseignant et pour l'élève. Ces problèmes peuvent être très proches du problème initial dans un premier temps, mais il est important de ne pas se contenter de poser des problèmes d'entraînement dont le contexte est similaire à celui du problème initial : il faut aussi proposer des problèmes portant sur un contexte suffisamment éloigné du contexte initial. En effet, les travaux sur le transfert d'apprentissage montrent que des élèves peuvent avoir tendance à se centrer sur des éléments de surface pour relier les problèmes entre eux (problèmes d'achats, problèmes de gains, problèmes sur les fruits, etc.), alors que les élèves en réussite s'appuient sur la structure mathématique sous-jacente<sup>64</sup>. Il est donc important de mettre en avant les liens de structure qui unissent des problèmes dont l'habillage peut laisser penser *a priori* qu'ils sont éloignés afin d'inviter les élèves, et en particulier les plus fragiles, à se focaliser sur les liens de structure mathématique.

## Laisser les élèves résoudre des problèmes tout en les accompagnant

Lors des temps d'enseignement consacrés à la résolution de problèmes, la priorité doit être donnée à la résolution de problèmes par les élèves<sup>65</sup>. Une centration sur des sous-objectifs plus précis (compréhension, construction de schémas, modélisation, calculs, etc.) ne doit pas être proposée *a priori*, même si les professeurs l'ont nécessairement à l'esprit lorsqu'ils circulent dans les rangs. Elle ne devient utile que pendant la résolution, avec les élèves pour lesquels des besoins spécifiques émergent, ou après la résolution, lors d'un temps de mise en commun, d'échange ou de correction. De nouveaux problèmes peuvent être proposés ensuite pour renforcer les sous-objectifs visés.

Cette remarque fondamentale sur la priorité donnée à l'action de résolution de problèmes des élèves et à l'explicitation des objectifs par le professeur doit conduire à éviter certaines dérives parfois observées dans les classes. Des recommandations sont apportées dans la suite de cette partie. Il est bien évidemment impossible de faire des propositions valables dans toutes les situations, et celles qui suivent sont donc des propositions générales, qui peuvent ne pas être adaptées à certaines séances ou certains contextes particuliers ; l'analyse fine des besoins des élèves par le professeur doit permettre les aménagements utiles.

<sup>64</sup> — Edward Silver, "Student Perceptions of Relatedness among Mathematical Verbal Problems", *Journal for Research in Mathematics Education*, n° 10, 1979.

<sup>65</sup> — Catherine Houdement, « Problèmes arithmétiques basiques : le cœur du problème », Actes du séminaire de didactique des mathématiques de l'ARDM, 2018.

## LIMITER LES ÉCHANGES SUR LE PROBLÈME EN AMONT DE SA RÉOLUTION

Les échanges que l'on peut observer sont de différentes natures : il s'agit parfois d'expliciter ou de faire expliciter la signification de certains mots de l'énoncé, d'autres fois d'amorcer la résolution du problème. Ces deux pratiques sont généralement à éviter. La première a tendance à éloigner les élèves de la tâche de résolution (Est-ce un exercice sur le lexique ?) et conduit souvent à une déconcentration des élèves, en particulier quand les explications ou les échanges sur le lexique s'éternisent. La seconde conduit souvent à « tuer » le problème : en effet, le professeur ne maîtrise pas les réponses aux questions des élèves, qui donnent souvent plus d'informations que ce qui serait souhaitable. Les élèves ne sont alors plus dans une tâche de résolution de problème, mais dans une simple tâche d'exécution. Le plaisir de faire des mathématiques, le plaisir de chercher et trouver la solution du problème est ainsi fortement réduit. Ce démarrage rapide de l'action de résolution par les élèves libère le professeur qui peut ainsi se consacrer pleinement à l'accompagnement des élèves en action, en prodiguant à chacun les encouragements, les conseils ou les coups de pouce utiles pour progresser. Bien évidemment, cette remarque ne concerne pas la lecture du problème à voix haute par le professeur ou un pair, à un ou plusieurs élèves qui seraient en difficulté pour effectuer cette lecture eux-mêmes.

## ÉVITER LES SÉANCES DE RÉOLUTIONS DE PROBLÈMES CENTRÉES SUR DES SOUS-TÂCHES

Il est en effet préférable d'éviter les séances de résolution de problèmes qui ne conduisent pas à résoudre des problèmes. Par exemple, des séances qui consistent à repérer les données utiles et les données inutiles d'une série de problèmes, ou encore des séances qui consistent seulement à effectuer des représentations (dessins, schémas) des problèmes sans chercher à les résoudre. De telles séances risquent de conduire à développer des routines de résolution indésirables qu'il est parfois nécessaire d'inhiber pour certains problèmes. Les quasi-automatismes que l'on cherche à développer en résolution de problèmes ne peuvent pas être déconnectés des problèmes dans lesquels ils sont activés, sauf sans doute les automatismes de calcul mis en œuvre pendant la phase calculatoire de la résolution pour laquelle le contexte du problème n'importe pas. Il est par contre essentiel de rendre explicites ces sous-tâches lors des temps de mise en commun, car une prise de conscience de ces sous-tâches et une efficacité à les traiter sont nécessaires pour être en réussite en résolution de problèmes.

## ÉVITER D'ÊTRE SURMOBILISÉ PAR LES ÉLÈVES LES PLUS EN RÉUSSITE

Quand la priorité est donnée à la résolution de problèmes par les élèves, des difficultés à traiter le problème ou un simple besoin d'être rassuré apparaissent, entraînant généralement une mobilisation très forte du professeur par les élèves. Si, dans quelques cas, il est assis à son bureau tandis que les élèves se déplacent pour présenter leur travail, dans la majorité des cas, et à raison, le professeur préfère se déplacer lui-même dans les rangs, les élèves restant assis à leur place. Souvent les élèves signalent leur besoin d'accompagnement en levant la main, le professeur tente alors, autant qu'il le peut, de répondre aux sollicitations des élèves. Dans certaines classes, et c'est sans doute une pratique pertinente, les élèves ne lèvent plus la main (c'est une demande explicite du professeur) et le professeur circule de manière ordonnée dans les rangs. Cette dernière pratique lui permet en

effet de ne pas centrer son attention sur les élèves qui sont les plus demandeurs, ceux qui ont le plus d'appétence pour les mathématiques et qui sont souvent le plus en réussite, mais au contraire de consulter les travaux de tous les élèves et de consacrer plus de temps aux élèves qui ont le plus de besoins. Il peut ainsi valider les bonnes réponses, encourager les réussites et fournir l'accompagnement approprié à ceux qui ont besoin d'aide, individuellement ou au sein d'un groupe de besoin. Une telle action permet également de gagner en efficacité lors des temps de mise en commun, en évitant de corriger collectivement et de s'attarder sur un problème dont la résolution ne pose pas de difficulté aux élèves.

### **ÉVITER LES PRISES DE PAROLE TROP FRÉQUENTES SUR LES TEMPS DÉDIÉS À LA RÉOLUTION INDIVIDUELLE**

Il est souvent difficile pour le professeur, pendant les temps de recherche, de laisser les élèves chercher sans intervenir collectivement. En effet, des constats de difficultés, lors du passage dans les rangs, peuvent encourager à communiquer des informations supplémentaires aux élèves. Cela peut être pertinent si une incompréhension d'un élément du problème est largement partagée. Il peut même être pertinent d'interrompre le temps de recherche pour une rapide mise au point. Cependant, ces interruptions doivent rester peu fréquentes afin de laisser véritablement du temps aux élèves pour effectuer la tâche de résolution qui leur est confiée. Dans la plupart des cas, une information transmise aux seuls élèves qui en ont besoin sera l'action la plus pertinente.

### **ÉVITER LES TEMPS DE MISE EN COMMUN TROP LONGS**

Idéalement, au moins les trois quarts de la durée d'une séance de résolution de problèmes doivent être consacrés à la résolution de problèmes par les élèves. Cela signifie que le temps de mise en commun ne doit pas dépasser le tiers du temps consacré à la résolution individuelle. Ce ratio ne sera bien évidemment pas nécessairement respecté quand un temps long d'institutionnalisation est prévu, notamment avec l'écriture d'éléments dans le cahier de leçons. Ce ratio implique également que tous les élèves soient effectivement en recherche pendant tout le temps consacré à la résolution individuelle. Ceci implique que les élèves les plus fragiles soient activement soutenus et accompagnés pour ne pas décrocher et pour rester actifs pendant tout le temps de la séance, mais aussi que les élèves ayant le plus de facilités en mathématiques se voient proposer autant de nouveaux problèmes que nécessaire pour pouvoir faire des mathématiques pendant toute la séance. La consultation des cahiers, au fil de la séance, est essentielle pour organiser le temps de mise en commun. Il est inutile de corriger collectivement un problème qui n'a posé de difficulté à personne et il est également inutile de corriger collectivement un problème qui n'a pu être abordé que par deux ou trois élèves, une correction dans le cahier par le professeur sera alors certainement plus pertinente.

Ces temps de correction et de mise en commun doivent être l'occasion de mettre en avant les éléments que les élèves doivent s'appropriier et retenir. Il s'agit d'une tâche particulièrement délicate pour le professeur qui doit faire percevoir que toutes les méthodes ne se valent pas, que certaines sont moins efficaces et doivent être abandonnées alors que d'autres doivent au contraire être privilégiées. On pense ici à l'usage de représentations très coûteuses en temps et non pertinentes,

car susceptibles de générer des erreurs de comptage<sup>66</sup>. Dans le même temps, le professeur doit pouvoir montrer qu'il existe parfois plusieurs façons de résoudre un même problème. Par exemple, pour la résolution de problèmes à plusieurs étapes, différents enchaînements d'étapes peuvent être choisis. On peut le voir pour le problème des fruits proposé au chapitre 2.

*« Marius revient du marché. Il a acheté 750 g de fraises, un demi-kilogramme d'abricots et a oublié la masse des kiwis achetés. Le contenu de son panier pèse 1,650 kg.  
Quelle est la masse des kiwis ? »*

On peut d'abord calculer la masse des fraises et des abricots, puis retirer cette masse à la masse totale (on résout alors le problème en faisant une addition puis une soustraction) ; on peut aussi commencer par retirer la masse des fraises à la masse totale, puis retirer la masse des abricots à la masse obtenue (on résout alors le problème en faisant deux soustractions).

Si aucun élève n'a utilisé la méthode de résolution que le professeur souhaitait mettre en avant, l'objectif d'apprentissage ne doit pas être abandonné, bien au contraire, car il sera vraisemblablement utile. Le professeur introduira cette nouvelle méthode en annonçant aux élèves qu'il va leur enseigner une méthode plus efficace pour réussir les problèmes qui ressemblent au problème proposé. Il pourra la présenter comme un traitement proposé par un élève l'année précédente et inviter les élèves à dire ce qu'ils pensent de la méthode. Le fait de la présenter comme une méthode d'élève permet de rendre les élèves plus critiques et donc plus attentifs à son égard, ce qui contribue à les conduire à en saisir l'intérêt. À l'issue d'une telle présentation, l'enseignant peut proposer un nouveau problème en imposant l'utilisation de la procédure présentée pour sa résolution afin de permettre aux élèves d'en saisir l'intérêt.

## Développer des quasi-automatismes féconds tout en apprenant à inhiber ceux qui sont contre-productifs

L'enseignement de la résolution de problèmes doit contribuer à développer chez les élèves de façon simultanée des quasi-automatismes leur permettant d'être plus efficaces et plus autonomes lors de la résolution de problèmes, ainsi qu'une aptitude à inhiber des procédures inappropriées qui peuvent les conduire à une réponse erronée. Ceci représente une difficulté majeure pour la mise en œuvre de l'enseignement, avec deux attentes qui peuvent sembler contradictoires.

**Exemple :**

*« Théa a 7,30 €. Théa a 2,50 € de plus que Léandre.  
Combien d'argent a Léandre ? »*

<sup>66</sup> — Pascale Masselot, « Différenciation à l'école primaire et au début du collège : un point de vue de didacticienne des mathématiques », propos recueillis par Richard Cabassut, Opinions, Site Apmep, 2018.

Pour le problème ci-dessus, l'élève doit pouvoir dire immédiatement, de façon quasi automatisée, qu'il s'agit d'un problème de comparaison (additive). Dans le même temps, l'élève doit pouvoir inhiber la réponse très tentante consistant à réaliser une addition. En effet, le mot « plus » peut faire penser à une addition, et l'addition «  $7,30\text{€} + 2,50\text{€}$  », beaucoup plus facile à effectuer que la soustraction «  $7,30\text{€} - 2,50\text{€}$  », est naturellement très tentante... En fait, le mot « plus » correspond bien à une addition, mais il s'agit d'une addition à trou «  $7,30\text{€} = ? + 2,50\text{€}$  » dont le terme manquant se trouve en effectuant une soustraction ou en complétant l'égalité par un autre procédé.

Il est important, lors de la résolution de problèmes de comparaison, d'amener les élèves à se demander systématiquement qui en a le plus ; question qui est essentielle et apparaît naturellement lorsque l'on amorce la construction d'un schéma.

Une façon d'entraîner à cette inhibition est de demander régulièrement de justifier les opérations envisagées, y compris quand elles conduisent à un modèle correct. Par exemple, au problème précédent, un élève qui répond  $4,80\text{€}$  en expliquant qu'il a fait la soustraction «  $7,30 - 2,50$  » doit pouvoir justifier son choix de la soustraction. Bien entendu, il ne faut pas poser systématiquement la question lors de l'énoncé d'un automatisme correct, mais il est important, pour les élèves qui utilisent des automatismes incorrects, de comprendre que les automatismes corrects sont justifiables.

Olivier Houdé<sup>67</sup> a largement illustré le rôle essentiel du cortex préfrontal pour inhiber les solutions impulsives et l'importance de développer un système d'inhibition jouant un rôle d'arbitrage entre une pensée « automatique et intuitive » et une pensée « réfléchie logico-mathématique », moins rapide, mais plus fiable.

Pour l'enseignement de la résolution de problèmes, cela engage à proposer régulièrement aux élèves des problèmes variés pouvant, pour certains, contenir des mots inducteurs ou une forme inductrice auxquels les élèves vont devoir résister pour produire une réponse correcte. Il peut s'agir de mots inducteurs comme dans le problème précédent ou le suivant.

*« Valentine a 51 billes. Valentine a 3 fois plus de billes que Sohan.  
Combien de billes a Sohan ? »*

Il peut s'agir aussi d'actions : « gagner », « recevoir », « ajouter », « grandir » qui sont généralement associées à des additions, alors que « perdre », « retirer », « enlever », « diminuer » sont associées à des soustractions. Comme nous l'avons vu précédemment, il peut s'agir d'additions ou de soustractions à trou et l'opération à mobiliser avec les deux nombres de l'énoncé n'est alors pas celle qui vient spontanément à l'esprit. Rencontrer des problèmes heurtant ces associations, comme les deux problèmes ci-dessous, permet d'entraîner les élèves à inhiber des réflexes non pertinents.

- *« Amir a grandi de 7,5 cm en un an. Il mesure aujourd'hui 121 cm.  
Combien mesurait Amir l'année dernière ? »*
- *« Zélie a 28,50€ dans sa poche. Elle a perdu 5€ pendant la randonnée effectuée cet après-midi.  
Combien d'argent avait Zélie au début de la randonnée ? »*

<sup>67</sup> — Olivier Houdé, *Apprendre à résister*, Le Pommier-Humensis, Paris, 2019.



La proportionnalité est un champ particulièrement sensible aux carences d'inhibition, en particulier pour des problèmes qui ne relèvent pas de la proportionnalité mais qui en ont l'apparence.

- **Problème 1** : « Un groupe de 25 musiciens joue un morceau de musique en 75 minutes. Un autre groupe de 50 musiciens va jouer le même morceau de musique. Combien de temps ce groupe mettra-t-il pour jouer le morceau de musique ? »
- **Problème 2** : « Ellen et Kim courent autour d'un stade. Elles courent à la même vitesse, mais Ellen a commencé à courir après Kim. Quand Kim a parcouru 32 tours, Ellen a parcouru 16 tours. Combien de tours aura parcourus Kim, quand Ellen en aura parcouru 48 ? »

Ces problèmes ont été proposés à 508 élèves des grades 4 à 6 (trois années du cycle 3 en France) d'écoles flamandes<sup>68</sup>. Les réponses proposées par les élèves sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

|                                               | Problème 1 | Problème 2 |
|-----------------------------------------------|------------|------------|
| Réponse correcte                              | 8,6 %      | 51,6 %     |
| Réponse erronée utilisant la proportionnalité | 61,7 %     | 29,3 %     |
| Autre réponse erronée                         | 29,7 %     | 19 %       |

On note que près des deux tiers des élèves pour le premier problème et un tiers des élèves pour le second problème n'ont pas réussi à inhiber la réponse tentante fondée sur le recours au modèle proportionnel. Dans cette enquête, il est à noter que pour le second problème les élèves de grade 6 (6<sup>e</sup>) ont moins souvent donné une réponse correcte et plus souvent utilisé, à tort, la proportionnalité que les élèves de grade 4 (CM1).

## Tirer profit des outils numériques

Le numérique peut sembler au premier abord peu utile à l'enseignement de la résolution de problèmes. En effet, la tâche de résolution nécessite le plus souvent l'utilisation de papier et crayon pour s'approprier le modèle, pour construire des schémas qu'il faut souvent modifier ou reprendre, pour noter ses idées, les calculs à effectuer, etc.

Néanmoins, l'utilisation des outils numériques peut s'avérer très intéressante et efficace lors de temps de résolution de problèmes. Nous proposons deux exemples concrets d'utilisation pertinente du numérique lors de séances de résolution de problèmes.

<sup>68</sup> — Wim Dooren, Dirk Bock, Marleen Evers, Lieven Verschaffel, "Students' Overuse of Proportionality on Missing-Value Problems: How Numbers May Change Solutions", *Journal for Research in Mathematics Education*, n° 40, 2009.

### EXEMPLE 1 : TEMPS DE CORRECTION LORS D'UNE SÉANCE DE RÉOLUTION DE PROBLÈMES

**Le cadre :** Une séance consacrée à la résolution de problèmes dans une classe de CM1-CM2.

**L'objectif fixé :** Renforcer la maîtrise de l'utilisation des schémas en barres pour résoudre des problèmes.

**Le travail à mener :** Une série de six problèmes à deux étapes est proposée aux élèves. Les problèmes sont de difficulté croissante. Les problèmes ont été choisis pour l'intérêt que présente l'utilisation des schémas en barres pour leur résolution.

**Le fonctionnement prévu *a priori* pour la séance :** Un temps de trente-cinq minutes de travail individuel est prévu. Pendant ce temps, le professeur souhaite corriger individuellement dans les cahiers les deux premiers problèmes et espère que tous les élèves de la classe les traiteront avec succès sans qu'un temps de mise en commun ne s'avère nécessaire. Pour les deux suivants, il envisage une correction partielle dans les cahiers. Cela se fera pendant la séance en fonction de l'avancée de chacun, avec l'idée que tous auront eu le temps d'y réfléchir. Une correction collective au tableau peut ainsi être envisagée, chacun s'étant engagé. Les deux derniers problèmes s'adressent davantage aux élèves les plus à l'aise. Une troisième modalité de correction peut trouver sa place pour ces problèmes : corriger dans les cahiers hors temps de classe.

Pour la correction collective, le professeur désigne un élève proposant une résolution erronée, mais qui lui semble intéressante, car plusieurs élèves ont fait le même type d'erreur. L'élève place sa production sous le visualiseur, ce qui permet à tous de pouvoir la voir au tableau. Il présente alors ce qu'il a fait aux autres élèves. Cette pratique nécessite bien évidemment une vigilance du professeur afin de ne pas stigmatiser d'élèves, en s'assurant, par exemple, que ce ne sont pas toujours les mêmes élèves qui présentent des procédures correctes et les mêmes élèves qui présentent des procédures erronées. Le professeur doit aussi s'assurer de développer un climat de classe permettant de donner un statut positif à l'erreur, qui doit être vue comme un élément permettant de progresser.

L'intérêt de l'outil numérique est d'éviter un laborieux temps de recopie au tableau et de se centrer sur le travail mené tout en renforçant l'expression orale, en invitant l'élève à présenter son travail, à fournir des arguments pour justifier ses choix, etc. Les autres élèves peuvent alors l'interroger pour demander des explications complémentaires. Une fois l'erreur identifiée et les solutions alternatives proposées, un second élève, ayant traité correctement l'exercice d'une façon modélisante pour les autres élèves, est désigné pour présenter sa solution. Le même processus que pour l'élève précédent est utilisé en s'appuyant sur la production vidéoprojetée à l'aide du visualiseur.

L'outil numérique permet un gain de temps, une meilleure efficacité en donnant à voir précisément aux élèves en difficulté ce qu'ont fait les élèves ayant réussi, un renforcement de la pratique de l'oral par les élèves au sein de la classe, une amélioration de la qualité des écrits des élèves qui savent que leur production est susceptible d'être montrée à la classe, etc.

## EXEMPLE 2 : UNE SÉANCE DE RÉOLUTION DE PROBLÈMES

### AVEC LE PROCÉDÉ LA MARTINIÈRE

**Le cadre :** Une séance courte d'une vingtaine de minutes consacrée à la résolution de problèmes dans une classe de CM2.

**L'objectif fixé :** Renforcer la compréhension et la modélisation de problèmes en une ou deux étapes.

**Le travail à mener :** Une série de huit problèmes en une ou deux étapes est proposée aux élèves. Les problèmes sont proposés successivement, les élèves doivent répondre sur l'ardoise et lever l'ardoise le moment venu.

**Le fonctionnement prévu *a priori* pour la séance :** Chaque problème contient les nombres 2, 6 et 20. L'objectif du professeur est de faire réaliser aux élèves l'importance de bien comprendre l'histoire et de repérer ce qui est demandé pour déterminer les calculs à réaliser pour répondre à la question posée. Le professeur a prévu de présenter chaque problème sous forme d'une diapositive d'un diaporama, puis de laisser entre trente secondes et une minute aux élèves pour traiter le problème. Il souhaite à l'issue de ce temps, demander aux élèves d'écrire la réponse sur leur ardoise sous forme d'un nombre seulement, avec l'unité qui convient, et de lever l'ardoise. Il souhaite ensuite mener une régulation entre chaque problème en demandant à un élève en réussite de justifier sa réponse, justification qu'il reprendra en l'améliorant si nécessaire.

Les problèmes proposés sont les suivants.

- « Elliot achète un ananas à 2 € et une pastèque à 6 €. Il donne un billet de 20 € au vendeur.  
Combien d'euros le vendeur doit-il rendre à Elliot ? »
- « Emy achète un crayon à 2 €, un manga à 6 € et une bande dessinée à 20 €. Combien d'euros Emy a-t-elle dépensés ? »
- « Margot a acheté 2 livres de poche coûtant 6 € chacun et une bande dessinée à 20 €. Combien d'euros Margot a-t-elle dépensés ? »
- « Nour a acheté des mangas coûtant 6 € chacun. Elle a donné 20 € au vendeur qui lui a rendu 2 €. Combien de mangas Nour a-t-elle achetés ? »
- « Isaac a acheté une bande dessinée à 20 €. Jeanne a acheté 2 mangas à 6 €. Combien d'euros Isaac a-t-il dépensés de plus que Jeanne ? »
- « Au supermarché, Ali a donné 2 billets de 20 € à la caissière. La caissière lui a rendu 6 €. Combien d'euros Ali a-t-il dépensés au supermarché ? »
- « Enzo achète un manga à 6 € et une bande dessinée à 20 €. Il n'a que des pièces de 2 € pour payer. Combien de pièces Enzo doit-il donner au caissier ? »
- « Dans sa recette de thé à la menthe, Basile met 20 morceaux de sucre. Dans sa recette, Salomé en met 2 fois moins que Basile. Elle en met aussi 6 de moins que Victoire. Combien de morceaux de sucre met Victoire dans sa recette de thé à la menthe ? »

L'outil numérique permet ici de traiter un nombre important de problèmes en un temps très court (un quart d'heure) qui serait impossible à tenir sans la vidéoprojection. Ce traitement de nombreux problèmes avec les mêmes données numériques permet une focalisation renforcée sur la compréhension de l'énoncé (histoire et question) et la modélisation de la situation. La régulation entre chaque problème permet de rendre explicites les stratégies utilisées par certains élèves. La présentation en vidéoprojection avec un temps de résolution limité permet une concentration renforcée des élèves sur la tâche qui leur est proposée.

## Différencier pour permettre à tous les élèves de progresser

La différenciation est un geste professionnel à la fois essentiel et complexe dans le contexte d'une classe. Elle l'est tout particulièrement dans le cadre de l'enseignement de la résolution de problèmes<sup>69</sup>.

Au sein de la classe, la différenciation peut être envisagée :

- **a priori** : le professeur différencie en amont de la séance, lors de sa préparation, les tâches qui seront confiées aux élèves, en prévoyant des problèmes spécifiques pour certains élèves ou certains groupes d'élèves ; les séances d'APC peuvent également être utilisées dans le cadre de la différenciation en ne les limitant pas à un travail de remédiation, mais en proposant, au contraire, un travail en amont pour permettre de s'assurer que les élèves les plus fragiles disposent effectivement de certaines clés utiles pour la séance collective à venir ;
- **pendant la séance** : lors des temps d'accompagnement des élèves, en donnant des informations particulières, en proposant des questions intermédiaires ou en modifiant le problème que doivent résoudre les élèves.

Dans les deux cas, il faut bien évidemment s'interroger pour savoir si les variations proposées sont :

- **vraiment nécessaires** : l'élève échouera-t-il forcément lors de la résolution du problème sans ces variations ?
- **vraiment utiles** : les variations permettent-elles d'aider l'élève à traiter le problème ?
- **vraiment pertinentes** : ces variations ne nuisent-elles pas au développement des apprentissages visés par le problème initial ?

### Nécessaires ?

Le caractère nécessaire de la différenciation proposée mérite tout particulièrement d'être interrogé pour les différenciations proposées *a priori*. Est-on vraiment certain qu'il n'est pas possible de proposer le problème prévu à certains élèves ? Les différenciations *a priori* entérinent, pour l'élève, l'idée que le professeur ne croit pas en son aptitude à résoudre les problèmes proposés au reste de la classe. Elles ne sont donc pas sans conséquence sur l'estime qu'il peut avoir de lui-même et la confiance en son aptitude à progresser. Il est donc préférable d'éviter les différenciations *a priori*, sauf dans les cas où elles constituent une solution

69 — Ibid, p. 93, note 66.

d'accessibilité pour des élèves à besoins éducatifs particuliers : élèves en situation de handicap ou élèves atteints de troubles graves des apprentissages pour lesquels la proposition de tâches identiques à celles proposées aux autres élèves pourrait être considérée comme de la malveillance. La suite de ce paragraphe se concentrera donc de façon privilégiée sur une différenciation en cours de séance, pendant les travaux de résolution de problèmes.

### Utiles ?

Le caractère utile de la différenciation proposée s'entend de deux façons : d'une part, la différenciation apportée ne doit pas être superflue, c'est-à-dire qu'elle doit être en lien avec la difficulté rencontrée par l'élève, ce qui implique d'avoir identifié précisément cette difficulté ; d'autre part, cette aide ne doit pas être excessive, c'est-à-dire supérieure au besoin de l'élève pour franchir l'obstacle qui lui pose problème, ne lui laissant plus la possibilité d'être confronté à la résolution du problème et donc de progresser. On voit ici la nécessité d'être en mesure d'analyser précisément la résolution proposée par l'élève pour repérer précisément ce qui le met en difficulté (voir chapitre 2, avec la décomposition en quatre phases du processus de la résolution de problèmes).

### Pertinentes ?

Le caractère pertinent de la différenciation proposée se mesure à l'aune des objectifs visés par la séance. En effet, il n'est pas possible de juger de la pertinence d'une différenciation sans connaître précisément l'objectif principal de la séance et de la séquence dans laquelle elle s'inscrit. Le chapitre 3 fournit trois curseurs sur lesquels le professeur peut intervenir pour rendre un problème moins difficile, plus accessible :

- **la structure mathématique sous-jacente** : on peut, par exemple, amoindrir la difficulté en réduisant le nombre d'étapes, ou en échangeant avec l'élève pour l'amener à déterminer un résultat intermédiaire ;
- **le texte du problème** : on peut alléger la difficulté que représente ce texte en donnant le sens de mots inconnus ou en reformulant certains éléments du problème ;
- **le champ numérique** : on peut agir sur le champ numérique en remplaçant les nombres en jeu dans le problème par des nombres mieux maîtrisés par l'élève, par exemple des décimaux par des entiers, ou encore des entiers par d'autres entiers plus petits.

Ainsi en fonction de l'objectif principal de la séance, il est possible d'agir sur des curseurs qui ne dénaturent pas l'obstacle que constitue l'objectif. Par exemple, si l'objectif premier est l'aptitude à traiter des problèmes en plusieurs étapes, il ne faudra bien évidemment pas poser de question invitant à la décomposition du problème en sous-étapes ; par contre une réduction du champ numérique est tout à fait pertinente. *A contrario*, si l'objectif premier de la séance est de faire travailler les élèves avec des nombres décimaux, toute action sur le champ numérique est à proscrire et une action sur les autres curseurs est à privilégier.

### EXEMPLES D'ACTIONS SUR LES TROIS CURSEURS

On peut regarder ce que donne une action sur chacun des curseurs proposés au chapitre 3 pour un problème comme celui donné dans l'introduction de ce guide :

*« Une bouteille de jus de pomme coûte 1,87 zeds.*

*Une bouteille de jus d'orange coûte 3,29 zeds.*

*Julien a 4 zeds.*

*Combien de zeds Julien doit-il avoir en plus pour acheter les deux bouteilles ? »*

#### Structure mathématique

- On peut demander à l'élève ce que l'on cherche. Puis lui demander ce que l'on pourrait chercher en premier.
- En cas d'absence de réponse, on peut lui demander ce que voudrait acheter Julien, puis comment trouver le prix de ce qu'il souhaite acheter. On peut aussi demander si Julien a ou non assez d'argent pour acheter les deux bouteilles.
- En cas de difficultés persistantes, le professeur peut demander à l'élève s'il saurait calculer, dans un premier temps, le prix des deux bouteilles que Julien souhaite acheter.

#### Texte du problème

- On peut remplacer les « zeds » par des « euros ».
- On peut aussi modifier la question en « Combien d'argent manque-t-il à Julien pour pouvoir acheter les deux bouteilles ? ».
- On peut aussi modifier le contexte du problème, par exemple en remplaçant ce problème d'argent par un problème de longueur : *« Pour se rendre au collège à vélo, Julien doit parcourir une première étape de 1,87 km jusqu'à un rond-point puis une autre de 3,29 km. Il a déjà parcouru 4 km. Quelle distance doit-il parcourir en plus pour arriver au collège ? »*

#### Champ numérique

On peut modifier les prix de deux façons : on peut convertir les prix en centimes de zeds ou remplacer le triplet de prix par un triplet plus facile d'accès (18 zeds, 33 zeds, 40 zeds) ou encore (2 zeds, 3 zeds, 4 zeds).

## S'appuyer sur l'institutionnalisation

L'institutionnalisation désigne l'acte du professeur pour expliciter, rendre visibles les apprentissages réalisés au cours d'une séance ou d'une séquence et leur donner ainsi un statut de connaissance ou de savoir-faire, et l'élaboration de traces écrites sous forme d'affichages ou d'un paragraphe au sein d'un cahier de leçons. Cette institutionnalisation doit permettre aux élèves de prendre du recul sur ce qui a été fait, de dépersonnaliser les procédures, de les expliciter et d'en montrer le caractère général.

Ces deux points sont essentiels dans l'enseignement des mathématiques en général et dans l'enseignement de la résolution de problèmes en particulier. Il est en effet fondamental d'explicitier les objectifs et les savoirs visés et travaillés dans les séances d'apprentissage<sup>70</sup> ; la compréhension de ces objectifs est souvent ce qui différencie les élèves en réussite de ceux qui sont en échec. Un élève en réussite comprend qu'il a travaillé sur des problèmes où l'on compare des quantités, quand un élève en difficulté ne voit que le traitement de problèmes sur des billes. Il est aussi nécessaire que cette explicitation se traduise par une trace écrite, une trace durable, à laquelle il sera possible de se référer pour faire des transferts. Une trace écrite sous forme d'affichage permet un accès immédiat et rapide en classe et donne l'occasion de faire des analogies entre des problèmes qui n'ont aucun trait de surface commun : « Ce problème, c'est comme... ». Ces analogies sont essentielles pour faire appel à la mémoire des problèmes résolus antérieurement lors de la résolution d'un nouveau problème. Une trace écrite dans le cahier est également incontournable et nécessaire : d'une part, parce que l'écriture de la main de l'élève favorise l'appropriation et la mémorisation du savoir visé et, d'autre part, parce qu'elle contribue à développer l'autonomie de l'élève en lui permettant de s'y reporter de façon libre ; enfin, cette trace écrite permet aux familles qui le souhaitent d'avoir accès aux attentes et aux objectifs du professeur pour ce qui concerne la résolution de problèmes et ainsi de mieux accompagner leur enfant.

L'institutionnalisation en mathématiques à l'école élémentaire prend des formes variables. Il peut s'agir de définitions, de règles, de méthodes, de stratégies énoncées de façon littérale comme « Pour ajouter 9, je peux ajouter 10 puis retirer 1. » ou « Un rectangle est un quadrilatère qui a 4 angles droits. ». On peut les compléter d'un ou plusieurs exemples comme «  $37 + 9 = 37 + 10 - 1 = 46$  », où le nombre 37 joue le rôle de n'importe quel nombre : c'est l'équivalent d'une lettre à valeur indéterminée, souvent «  $x$  », utilisée dans le second degré : «  $x + 9 = x + 10 - 1$  ». De la même façon, un rectangle peut être défini en s'appuyant sur un dessin de rectangle générique aux quatre angles marqués d'un symbole indiquant les angles droits. Pour la résolution de problèmes, il convient sans doute de suivre le même principe en illustrant les catégories de problèmes étudiées et les outils enseignés pour faciliter la résolution de problèmes par des exemples de problèmes résolus auxquels il faudra faire référence chaque fois que cela sera utile et auxquels les élèves pourront eux-mêmes se référer lors de leurs travaux de résolution de problèmes.

<sup>70</sup> — Christian Doabler, Scott Baker, Derek Kosty, Keith Smolkowski, Ben Clarke, Saralyn Miller, Hank Fien, "Examining the Association Between Explicit Mathematics Instruction and Student Mathematics Achievement", *The Elementary School Journal*, n° 115, 2015.

## EXEMPLE D'INSTITUTIONNALISATION D'UN PROBLÈME DE COMPARAISON

## ADDITIVE EN UNE ÉTAPE

Voici un exemple d'une telle institutionnalisation, pour un problème de comparaison additive en une étape ; institutionnalisation qui peut avoir sa place tant en affichage que dans les cahiers de leçons des élèves.

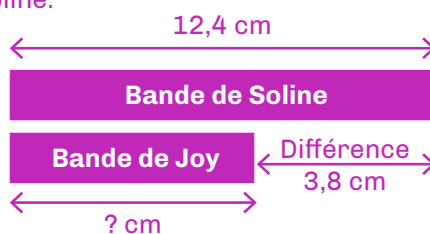
**Problème :** « Le maître a distribué des bandes de papier dont les élèves doivent mesurer la longueur. La bande de papier de Soline mesure 12,4 cm. Elle mesure 3,8 cm de plus que la bande de Joy. Combien mesure la bande de papier de Joy ? »

On compare la longueur des deux bandes de papier.  
La bande la plus grande est celle de Soline.

$$\begin{array}{r} 12,4 \\ - 3,8 \\ \hline 8,6 \end{array}$$

$$12,4 \text{ cm} - 3,8 \text{ cm} = 8,6 \text{ cm}$$

La bande de Joy mesure 8,6 cm.



Il faut veiller à ce que ces problèmes types proposés en institutionnalisation restent en nombre limité pour que l'outil soit véritablement opérationnel. Idéalement, les corrections de ces problèmes types, notées dans les cahiers de leçons, sont construites collectivement avec la classe. Elles peuvent aussi s'appuyer sur la production d'un élève vidéoprojetée puis corrigée ou complétée par la classe avant d'être recopiée. La trace finale, c'est-à-dire ce qui est recopié dans le cahier ou ce qui est affiché dans la classe, émane des propositions des élèves mais correspond exactement à l'intention du professeur et à l'objectif visé à travers cette trace écrite.

## Faire apparaître des structures mathématiques partagées entre les problèmes

Il y a un enjeu d'apprentissage essentiel à ce que les élèves réussissent à percevoir dans les problèmes travaillés des caractéristiques qui soient pertinentes sur le plan mathématique et sur lesquelles ils puissent s'appuyer ultérieurement dans une perspective de transfert d'apprentissage. Une difficulté est donc de distinguer ce qui relève de caractéristiques superficielles de la situation, et qui pourrait être modifié sans affecter la structure mathématique du problème, d'autres caractéristiques qui, au contraire, sont cruciales et sur lesquelles repose le fait qu'une certaine stratégie est correcte et mène à la résolution du problème. De nombreux travaux ont montré qu'ignorer les traits superficiels est très difficile, il est donc particulièrement important de rendre saillantes les caractéristiques pertinentes des problèmes sur le plan mathématique pour aller à l'encontre de cette tendance très persistante.



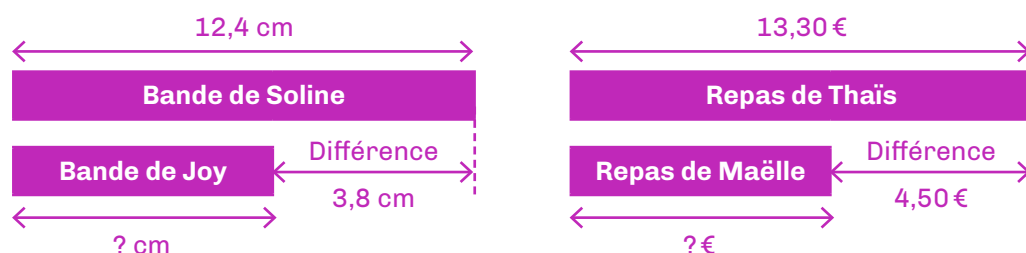
Des travaux ont mis en avant l'intérêt de recourir en classe à des activités explicites de comparaison entre situations de façon à mettre en évidence ce qu'elles ont en commun et ce qui les différencie<sup>71</sup>. Il s'agit pour les élèves, en comparant explicitement deux problèmes partageant une même structure mathématique mais différant par leur habillage, de chercher l'analogie entre eux, autrement dit ce qui dans un énoncé correspond à autre chose dans l'autre énoncé. De telles démarches se sont avérées efficaces notamment dans le cadre d'interventions auprès d'élèves scolarisés en éducation prioritaire<sup>72</sup>. Comparer différentes stratégies de résolution est également une manière de favoriser le développement de la flexibilité des élèves et de la possibilité de choisir la stratégie la plus adaptée selon le problème à résoudre<sup>73</sup>.

L'usage des schémas renforce cette possibilité de mise en évidence des structures mathématiques communes au-delà des différences superficielles entre les énoncés. Par exemple, on peut montrer comment faire le lien entre le problème ci-dessous et le problème des bandes de papier du paragraphe précédent.

« Thaïs et Maëlle sont allées acheter un déjeuner dans une sandwicherie. Thaïs a payé 13,30 € pour son déjeuner. Maëlle a payé le sien 4,50 € de moins. Combien Maëlle a-t-elle payé son déjeuner ? »

Dans le problème sur les bandes de papier de Solène et de Joy, on considère et on compare deux choses, ce sont les longueurs des bandes de papier de chacune des personnes, il y en a une plus grande et une plus petite. Dans le problème sur le déjeuner de Thaïs et Maëlle, de façon analogue, on considère et on compare deux grandeurs, ce sont les prix des repas des deux personnes, il y en a un plus cher et un moins cher.

Dans les deux problèmes, on connaît le plus grand des deux, c'est la longueur de la bande de Joy ou le prix du repas de Thaïs, et on connaît aussi la différence entre les deux, différence de longueur entre les deux bandes ou différence de prix entre les deux repas. Dans les deux problèmes, on cherche la plus petite des deux valeurs, la longueur de la bande de Joy pour le premier problème ou le prix du repas de Maëlle dans le nouveau problème.



<sup>71</sup> — Michael Vendetti, Bryan Matlen, Lindsey Richland, Silvia Bunge, "Analogical Reasoning in the Classroom: Insights From Cognitive Science", *Mind Brain and Education*, Vol. 9, n° 2, 2015.

<sup>72</sup> — Sylvie Gamo, Sandra Nogry, Emmanuel Sander, « Apprendre à résoudre des problèmes en favorisant la construction d'une représentation alternative chez des élèves scolarisés en éducation prioritaire », *Psychologie française*, n° 59, 2014.

<sup>73</sup> — Kelley Durkin, Jon R. Star, Bethany Rittle-Johnson, "Using Comparison of Multiple Strategies in the Mathematics Classroom: Lessons Learned and Next Steps", *ZDM - Mathematic Education*, n° 49, 2017.

Des analogies entre des problèmes pouvant sembler encore beaucoup plus éloignés peuvent également être faites. Cette approche peut être extrêmement utile pour montrer que deux énoncés qui semblent aussi différents que « *J'ai dépensé 7,85 €. Il me reste 6,50 €. Combien d'argent avais-je avant mon achat ?* » et « *Ismaël a 7,85 € et sa sœur Éléna a 6,50 €. Combien d'argent ont-ils en tout ?* » sont analogues dès lors que l'on prend conscience que l'argent que j'avais avant mon achat peut être conçu comme un tout dont une partie est constituée de l'argent dépensé et l'autre partie est constituée de l'argent qu'il me reste. Il est ainsi possible de rendre visibles, dans une situation où cela est difficile à percevoir, des caractéristiques non intuitives au premier abord<sup>74</sup>.

## S'appuyer sur l'évaluation pour renforcer les apprentissages

L'évaluation permet d'éclairer le professeur sur les connaissances et compétences des élèves, en complément de la prise d'information en continu, pendant les séances de résolution de problèmes.

L'évaluation a pour but premier de contribuer au développement des compétences des élèves en résolution de problèmes. L'effet positif sur les apprentissages de petites évaluations courtes mais fréquentes a été clairement mis en lumière par des travaux de recherche<sup>75</sup>. Ces évaluations courtes, sous la forme d'un unique problème, permettent aux élèves de renforcer leur attention sur des outils particuliers ou des stratégies qui leur ont été enseignées. En complément des évaluations courtes, des évaluations plus longues sont utiles pour vérifier l'aptitude des élèves à réinvestir l'ensemble des acquis, à prendre des décisions sur les outils à utiliser ou les stratégies à mettre en œuvre. Ces évaluations ne doivent, bien entendu, pas être centrées sur un type de problèmes unique ni sur une opération ciblée afin de pouvoir cerner l'aptitude des élèves à prendre des décisions.

Le choix des problèmes retenus au sein d'une évaluation est particulièrement important ; ce choix peut notamment s'appuyer sur les différents éléments fournis dans ce guide afin de contrôler finement la difficulté des tâches proposées et de s'assurer que ces problèmes soient accessibles aux élèves et permettent d'évaluer si ces derniers ont effectivement acquis les connaissances visées pour franchir les obstacles que présente la résolution des problèmes retenus.

Les évaluations gagnent à être pensées en amont de séquence afin d'avoir ensuite clairement à l'esprit les objectifs fixés et les connaissances et compétences que les élèves doivent avoir acquises en fin de séquence. Les évaluations doivent aussi permettre de s'assurer que les connaissances et compétences acquises lors de séquences précédentes sont toujours mobilisables par les élèves.

<sup>74</sup> — Katarina Gvozdic, Emmanuel Sander, "Learning to Be an Opportunistic Word Problem Solver: Going Beyond Informal Solving Strategies", *ZDM – Mathematic Education*, n° 52, 2019.

<sup>75</sup> — Henry Roediger, Jeffrey Karpicke, "Test-Enhanced Learning: Taking Memory Tests Improves Long-Term Retention", *Psychological Science*, n° 17, 2006.

La résolution de problèmes a bien évidemment également sa place dans le cadre d'évaluations ne portant pas en priorité sur les connaissances et les compétences relatives à la résolution de problèmes : évaluations sur des connaissances sur les nombres, sur le calcul, sur les grandeurs et mesures, etc.

## Questions fréquemment posées sur l'organisation de l'enseignement de la résolution de problèmes

### **Faut-il des séances spécifiques pour la résolution de problèmes dans l'emploi du temps ?**

Ceci importe peu et dépend des préférences d'organisation de chaque professeur. Ce qui importe, c'est que les élèves soient confrontés à des résolutions de problèmes chaque jour ou presque et que, chaque semaine au moins, une séance soit consacrée essentiellement à la résolution de problèmes, même si l'objectif principal de cette séance n'est pas directement la résolution de problèmes ; il peut s'agir, par exemple, d'une séance sur les unités de masse ou encore sur les nombres décimaux.

### **À quelle fréquence doit-on travailler la résolution de problèmes ?**

Les élèves doivent résoudre des problèmes quasi quotidiennement, même s'il ne s'agit pas de l'objectif principal. Au moins une séquence par période doit être spécifiquement consacrée au développement de connaissances et de compétences liées à la résolution de problèmes pour que l'ensemble des objectifs visés au cours moyen puissent être atteints.

### **Combien de problèmes faut-il traiter chaque semaine ?**

L'importance de la mémoire des problèmes résolus pour résoudre de nouveaux problèmes met en lumière la nécessité de nourrir cette mémoire en résolvant de nombreux problèmes chaque semaine. La séance de calcul mental présentée précédemment (« Exemple 2 : Une séance de résolution de problèmes avec le procédé La Martinière », voir p. 97) montre comment huit problèmes peuvent être proposés dans une séance d'une vingtaine de minutes. Le paragraphe sur la différenciation montre que le nombre de problèmes résolus n'est pas nécessairement le même pour tous les élèves au sein d'une classe. S'il est clair qu'une dizaine de problèmes par semaine est un nombre plancher en-deçà duquel il semble déraisonnable de descendre, les élèves d'une classe travaillant régulièrement la résolution de problèmes et ayant développé de solides compétences peuvent certainement en traiter le double chaque semaine.

### Doit-on faire créer des problèmes aux élèves ?

La création de problèmes est une tâche particulièrement importante et utile pour les élèves<sup>76</sup>. En les invitant à créer des problèmes, on les encourage à porter un autre regard sur les problèmes, à avoir une intention quand ils écrivent l'histoire de leur problème et quand ils posent la question du problème créé. La pratique relativement fréquente de production de problèmes avec certaines contraintes les conduira à s'interroger, lors de la résolution d'un problème, sur l'intention de l'auteur du problème qui leur est soumis et donc à mieux cerner la tâche qui leur est dévolue.

### Doit-on proposer aux élèves de travailler en groupes en résolution de problèmes ?

Cela n'est ni obligatoire ni interdit. Il est évident que les élèves doivent développer des compétences personnelles en résolution de problèmes et donc qu'ils doivent être, dans la majorité des cas, confrontés à des temps de recherches individuelles. Néanmoins, des chercheurs ont mis en évidence les effets positifs que peut avoir le travail en groupe en résolution de problèmes, notamment pour permettre la co-construction de démarches riches et variées. Ils insistent également sur le rôle essentiel du professeur pendant les temps de travaux en groupe, « pour dynamiser les interactions entre élèves, pour choisir les moments opportuns de donner des indices ou encore pour mettre en œuvre d'autres processus de régulation s'intégrant dans la démarche de raisonnement des élèves »<sup>77</sup>. Il est donc tout à fait envisageable, lors de certaines séances sur la résolution de problèmes, d'inviter les élèves à travailler en groupe. Il reste cependant souvent préférable de laisser un temps individuel d'appropriation du problème à chaque élève avant la mise au travail en groupe et il est nécessaire de garder à l'esprit l'importance du rôle du professeur pendant ces travaux en groupe.

### Faut-il un cahier spécifique pour la résolution de problèmes ?

Il n'y a sans doute pas de raison d'avoir une doctrine forte sur ce point. Cependant la résolution de problèmes n'est pas une tâche à part des mathématiques et fait, au contraire, partie intégrante de cet enseignement. Il semble donc plus logique de traiter la résolution de problèmes là où est habituellement traité ce domaine d'apprentissage, que ce soit dans le cahier du jour ou dans un cahier spécifique pour les exercices de mathématiques.

### La manipulation est-elle obligatoire au cours moyen ? Quel matériel utiliser ?

La manipulation est sans doute moins centrale au cours moyen qu'au cycle 2. Certains élèves n'auront plus du tout besoin de manipuler d'objets matériels à ce stade de la scolarité et se contenteront aisément des schémas mis à leur disposition ou construits par leurs soins, mais pour d'autres elle peut rester encore essentielle. Cette manipulation peut concerner des outils spécifiques aux mathématiques, notamment pour mieux comprendre les nombres et les calculs en jeu (matériel multibase, réglettes Cuisenaire ©, glisse-nombre<sup>78</sup>, etc.), mais aussi du matériel adapté pour jouer la situation-problème et ainsi mieux la comprendre (images, monnaie, cubes, jetons, bandelettes de papier, etc.).

<sup>76</sup> — Florence Mihaela Singer, Nerida F. Ellerton, Jinfa Cai, *Mathematical Problem Posing: From Research to Effective Practice*, Springer, 2005.

<sup>77</sup> — Isabelle Demonty, Virginie Dupont, Annick Fagnant, « Analyse des régulations interactives entre élèves lors de la résolution d'un problème mathématique en groupe », *Les Cahiers des sciences de l'éducation*, n° 36, 2014.

<sup>78</sup> — [http://cache.media.education.gouv.fr/file/Fractions\\_et\\_decimaux/42/2/RA16\\_C3\\_MATH\\_frac\\_dec\\_annexe\\_4\\_673422.pdf](http://cache.media.education.gouv.fr/file/Fractions_et_decimaux/42/2/RA16_C3_MATH_frac_dec_annexe_4_673422.pdf)

### **Quelles traces garder des activités de résolution de problèmes ?**

La question des traces est importante. En effet, la résolution de problèmes devant s'appuyer sur la mémoire des problèmes résolus, il est important que des traces permettent la constitution de cette mémoire. Ces traces sont de deux ordres :

- d'une part les traces quasi quotidiennes dans le cahier où les mathématiques sont traitées, permettant ainsi de revenir aisément sur un problème traité précédemment ;
- d'autre part les traces construites dans le cadre des institutionnalisations, dans le cahier de leçons ou en affichages, qui servent de base à la mémoire collective et auxquelles il est fait référence autant que nécessaire.

### **Où peut-on trouver des banques de problèmes ?**

Les manuels scolaires sont sans doute la principale source où trouver des énoncés de problèmes. Le présent guide et les nombreux problèmes qu'il contient (plus de 200) peuvent bien évidemment enrichir les problèmes présents dans les manuels. Il est également intéressant de construire des problèmes en lien direct avec des activités de la classe (voyages scolaires, activités sportives, sorties culturelles, livres lus par toute la classe, etc.) ou des événements étudiés en classe (événements organisés localement, compétitions sportives nationales ou internationales comme les Jeux Olympiques, le Vendée Globe ou une coupe du monde sportive, événements d'actualité comme une mission dans l'espace, etc.).

## **Enseigner explicitement des méthodes de représentation efficaces pour modéliser**

Les stratégies de recherche pour résoudre un problème et en particulier pour le modéliser peuvent être variées : commencer en traitant un problème plus simple, faire des essais et vérifier ce que cela donne, essayer de lister toutes les solutions possibles, etc. Cependant une aide importante peut être obtenue, dans la plupart des cas, en effectuant un schéma. Tous les schémas ne se valent pas, certains pouvant être excessivement longs à réaliser et sources d'erreurs : par exemple, représenter les 142 élèves d'une école en effectuant 142 petits ronds... D'autres schémas peuvent être simples à réaliser mais ne pas apporter d'éclairage sur le modèle mathématique sous-jacent. D'autres encore peuvent être efficaces pour modéliser, mais si complexes à réaliser, qu'ils rajoutent de la difficulté plus qu'ils n'allègent la tâche des élèves.

La réalisation d'un schéma ne doit jamais être exigée, sauf dans le cas particulier de séances spécifiques d'apprentissage d'un nouveau modèle de schéma et uniquement pour des problèmes pour lesquels ces schémas sont utiles aux élèves. La réalisation d'un schéma ne doit pas constituer une étape qui engendrerait des difficultés supplémentaires lors de la résolution d'un problème, mais elle doit, au contraire, permettre de rendre plus visuelles les tâches à réaliser et les relations entre les nombres ou les grandeurs et de soulager la mémoire de travail. Dans les cas les plus simples, les élèves pourront progressivement se passer des schémas qui leur étaient précédemment nécessaires. Ils pourront éventuellement les remobiliser lorsque les nombres en jeu seront moins familiers, le schéma permettant ainsi de soulager la mémoire de travail. Lorsqu'un élève rencontre des difficultés pour modéliser un problème, le professeur pourra l'inviter à produire un schéma s'appuyant sur sa compréhension de la situation. Un schéma produit par un élève pourra être un point d'appui pour aider le professeur à mieux analyser les difficultés rencontrées lors de la modélisation du problème.

Si faire des schémas peut s'avérer particulièrement efficace, l'aptitude à choisir un schéma pertinent et à réaliser ce schéma requiert un apprentissage. La compétence « représenter » doit, par conséquent, faire l'objet d'un enseignement explicite ; le professeur doit donner à voir aux élèves un type de schéma efficace pour résoudre un problème donné. L'enseignement des schémas doit être cohérent tout au long de l'année scolaire, mais devrait l'être aussi tout au long de la scolarité pour être d'autant plus efficace.

Ce paragraphe propose de développer l'enseignement de quatre types de schémas devant être connus des élèves de cours moyen. Les élèves doivent savoir les produire, mais aussi, et surtout, savoir quand il est pertinent de les utiliser :

- les schémas en barres ;
- les schémas proposant un déplacement sur une droite numérique ou une ligne du temps ;
- les tableaux ;
- les arbres.

L'enseignement de ces schémas à l'école élémentaire est important pour la suite de la scolarité, car ils seront réinvestis et utilisés au collège puis au lycée.

## Les schémas en barres

### DES SCHÉMAS PRÉSENTS DEPUIS LONGTEMPS DANS LES ÉCOLES FRANÇAISES

Les schémas en barres sont utilisés depuis plusieurs décennies en France et on en trouve aisément dans les manuels utilisés au cours du xx<sup>e</sup> siècle, comme on peut le voir dans les exemples ci-après.

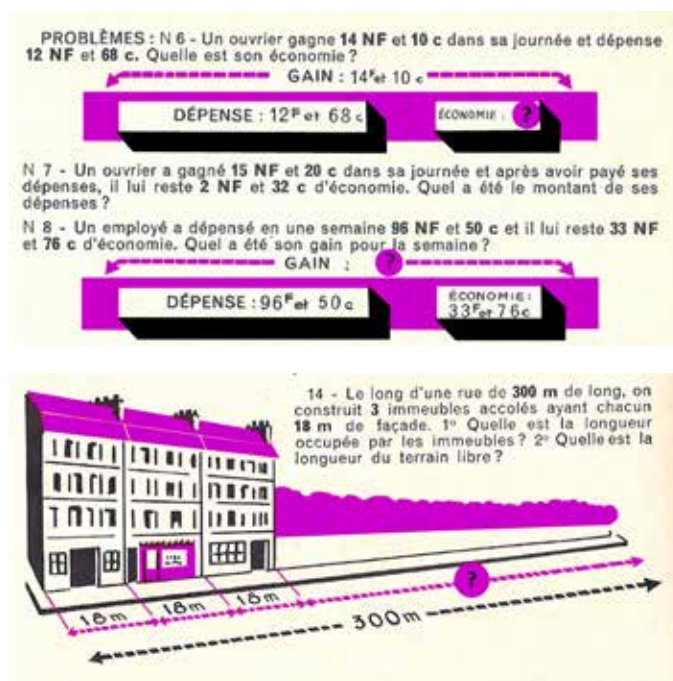


Figure 6. Extraits d'un manuel utilisé en France dans les années 1950 et 1960<sup>79</sup>.

trône aujourd'hui systématiquement en tête des classements des évaluations internationales des élèves en mathématiques. Pour la résolution de problèmes mathématiques, une approche qualifiée de « concrète-imaginée-abstraite » a été mise en avant ; le renforcement de la phase intermédiaire « imaginée » s'est traduit par l'introduction d'une organisation de schématisation s'appuyant sur quatre types de schémas en barres. De nombreuses recherches à Singapour, mais aussi dans d'autres pays, ont montré l'efficacité de l'utilisation des schémas en barres, y compris pour les élèves rencontrant des difficultés en mathématiques<sup>81</sup>.

## PLUSIEURS TYPES DE SCHÉMAS EN BARRES POSSIBLES

Plusieurs types de schémas apparaissent aujourd'hui dans les différents ouvrages ou formations délivrées en France, comme les quatre proposés ci-dessous pour la résolution du problème additif de type parties-tout suivant.

« Côme a dépensé 17,30 € à la boulangerie pour acheter un pain aux céréales et une tarte aux abricots. Il se souvient que le pain aux céréales coûte 2,70 € mais a oublié le prix de la tarte aux abricots.  
Quel est le prix de la tarte aux abricots ? »

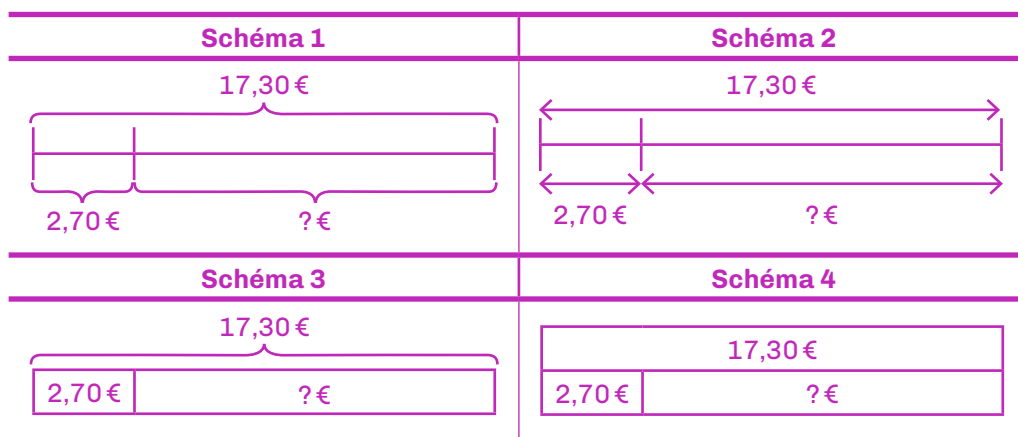
<sup>79</sup> — Albert Châtelet et Georges Condevaux, *J'apprends à calculer, Arithmétique Cours élémentaire et classes de 10<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup>*, Bourrellier, 1962.

<sup>80</sup> — Swee Ng, Kerry Lee, "The Model Method: Singapore Children's Tool for Representing and Solving Algebraic Word Problems", *Journal for Research in Mathematics Education*, n° 40, 2009.

<sup>81</sup> — *Ibid.*, p. 67, note 51.

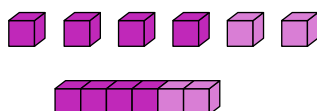
Au début des années 1980, après un constat de difficultés importantes des élèves singapouriens en mathématiques, le ministère chargé de l'éducation de Singapour a décidé de mener plusieurs réformes touchant les formations initiale et continue des professeurs en visant tout particulièrement l'enseignement des mathématiques et en s'appuyant, notamment, sur l'état de la recherche internationale en didactique des mathématiques<sup>80</sup>. Ces réformes ont eu un effet considérable ; le pays





Dans ce guide, nous utiliserons systématiquement la forme du schéma 3 pour les problèmes de parties-tout. Les autres schémas peuvent également être utilisés ; cependant, afin de ne pas perturber les élèves, il est préférable de suivre une même façon de faire d'année en année au sein d'une même école.

### Manipulation d'objets tangibles figuratifs :



### • Représentation avec un schéma :



### • Représentation présymbolique (schéma en barres + écriture symbolique) :



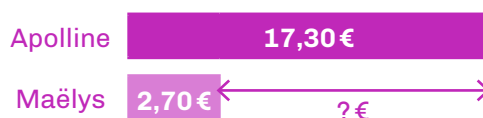
**Figure 7.** Extrait du guide *Les nombres, le calcul et la résolution de problèmes au CP*, p. 84.

Le choix du schéma 3 permet une continuité avec ce qui est proposé dans le guide *Les nombres, le calcul et la résolution de problèmes au CP* (collection « Les guides fondamentaux pour enseigner »)<sup>82</sup>, et de faire le lien avec les manipulations menées, comme indiqué sur la figure ci-contre.

Utiliser des barres épaisses, plutôt qu'une ligne simple (comme dans les schémas 1 et 2), permet de donner davantage de matérialité aux grandeurs ou objets en jeu dans le problème et de rapprocher les représentations des objets manipulés (cubes).

L'utilisation d'une barre simple dans les problèmes de parties-tout (contrairement à la barre double utilisée dans le schéma 4) permet de ne pas matérialiser deux fois les mêmes objets et de rendre ainsi explicites les relations d'inclusion présentes dans le problème : les 2,70 € n'existent pas à côté des 17,30 €, mais ils sont une partie des 17,30 €. En revanche, on utilisera une double barre pour des problèmes de comparaison, comme le problème ci-après.

« À la fête foraine, Apolline a dépensé 17,30 € et Maëlys, sa sœur, a dépensé 2,70 €. Combien Apolline a-t-elle dépensé de plus que sa sœur ? »





Dans le schéma ci-dessus, les sommes d'argent sont distinctes et donc matérialisées par deux barres disjointes ; la différence entre les deux (ce que l'on cherche) n'a pas de matérialité et est représentée par une flèche sans épaisseur.

Enfin, la principale raison du choix du schéma 3 pour les exemples présentés dans ce guide est qu'il s'agit de la forme utilisée dans les pays utilisant des schémas en barres pour la résolution de problèmes et de la forme utilisée dans les recherches qui ont permis de démontrer son efficacité, notamment auprès des élèves fragiles en mathématiques<sup>83</sup>.

## UN MODÈLE RETENANT QUATRE TYPES DE SCHÉMAS EN BARRES

Le système de représentation schématique avec des barres s'appuie sur quatre schémas types correspondant à quatre familles de problèmes en une étape :

|                                          |                                         |
|------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Problèmes additifs de parties-tout       | Problèmes additifs de comparaison       |
| Problèmes multiplicatifs de parties-tout | Problèmes multiplicatifs de comparaison |

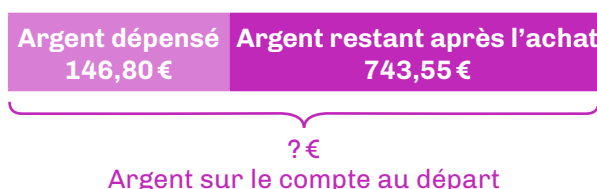
Les quatre schémas correspondants sont présentés ci-après.

- **Problème additif** (se traitant avec une addition ou une soustraction) **de parties-tout** (un tout, un ensemble, est constitué de plusieurs parties disjointes, dont la réunion forme ce tout).

« Lou paie 146,80 € avec sa carte bancaire dans un magasin de bricolage. Il lui reste maintenant 743,55 € sur son compte en banque. Combien d'argent Lou avait-elle sur son compte en banque avant son achat ? »

Pour ce problème, les élèves doivent comprendre qu'ils doivent trouver le tout, correspondant à la somme d'argent possédée avant l'achat, qui est subdivisée en deux sous-parties, d'une part l'argent dépensé dans le magasin et d'autre part l'argent restant sur le compte en banque après l'achat.

Exemple de résolution avec un schéma en barres :



$$146,80 € + 743,55 € = 890,35 €$$

Lou avait 890,35 € sur son compte avant son achat.

- **Problème additif** (se traitant avec une addition ou une soustraction) **de comparaison** (deux grandeurs sont comparées additivement).

« Selon le site de l'institut national d'études démographiques (Ined), en 2021, il y avait 625 738 000 habitants de plus en Afrique qu'en Europe et le nombre d'habitants en Afrique était de 1 373 486 000. Quel était, selon l'Ined, le nombre d'habitants en Europe en 2021 ? »

Pour ce problème, on compare le nombre d'habitants de deux continents.

83 — Voir p. 49, note 48.

Exemple de résolution avec un schéma en barres :



$$1\,373\,486\,000 - 625\,738\,000 = 747\,748\,000$$

Il y avait 747 748 000 habitants en Europe en 2021.

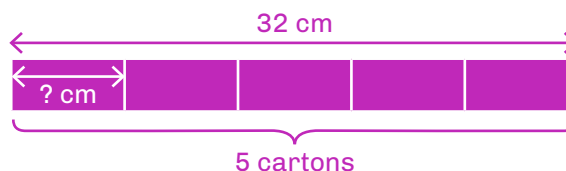
- **Problème multiplicatif** (se traitant avec une multiplication ou une division) **de parties-tout** (un tout, un ensemble, est constitué de plusieurs parties identiques pour une grandeur donnée).

« Inaya souhaite fabriquer cinq invitations pour son anniversaire en découpant une bande de papier cartonné d'une longueur de 32 cm.

Quelle est la plus grande longueur qu'elle peut choisir pour que toutes les invitations aient la même longueur ? »

Il s'agit ici de trouver la valeur d'une part.

Exemple de résolution avec un schéma en barres :



$$32\text{ cm} \div 5 = 6,4\text{ cm}$$

Inaya peut découper des cartons de 6,4 cm de longueur.

- **Problème multiplicatif** (se traitant avec une multiplication ou une division) **de comparaison** (deux grandeurs sont comparées multiplicativement).

« Juliette et Ayoub jouent à la bataille avec un jeu de 56 cartes qu'ils ont fabriqué.

Juliette a sept fois plus de cartes qu'Ayoub.

Combien Ayoub a-t-il de cartes ? »

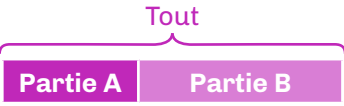
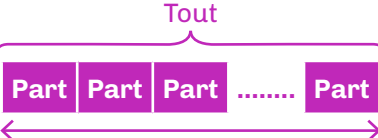
Exemple de résolution avec un schéma en barres :



$$56\text{ cartes} \div 8 = 7\text{ cartes}$$

Ayoub a 7 cartes.

Les quatre types de schémas sont présentés sous forme synthétique dans le tableau ci-après. Ce tableau avec les abus de notation qu'il contient n'est bien évidemment qu'à l'usage des professeurs et n'est pas destiné aux élèves, comme cela est indiqué dans le paragraphe précédent sur l'institutionnalisation : pour les élèves, ces schémas apparaissent dans les cahiers de leçons et sur d'éventuelles affiches dans le cadre de résolutions de problèmes particuliers, auxquels on donne une valeur générique.

| Problèmes...   | de parties-tout                                                                                                                                                                            | de comparaison                                                                                                                                                                                    |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| additifs       |  <p>Tout = Partie A + Partie B<br/>Partie B = Tout – Partie A</p>                                         |  <p>Différence = Partie A – Partie B<br/>Partie A = Partie B + Différence<br/>Tout = Partie A + Partie B</p>   |
| multiplicatifs |  <p>Tout = Nombre de parts x Part<br/>Nombre de parts = Tout ÷ Part<br/>Part = Tout ÷ Nombre de parts</p> |  <p><math>B = N \times A</math><br/><math>A = B \div N</math> et <math>N = B \div A</math><br/>Tout = A + B</p> |

### ADAPTATION AUX PROBLÈMES EN PLUSIEURS ÉTAPES

Les résolutions de problèmes en plusieurs étapes peuvent également s'appuyer sur des schémas en barres. Selon les cas, un ou plusieurs schémas peuvent être utilisés.

« Il y a 1 330 500 élèves scolarisés dans les écoles de la région Île-de-France. Ils sont répartis dans 3 académies. Au sein de l'académie de Versailles, il y a 646 663 élèves, 163 460 élèves sont scolarisés dans l'académie de Paris, et les autres sont scolarisés dans l'académie de Créteil. Combien d'élèves sont scolarisés dans l'académie de Créteil ? »

Le schéma en barres correspondant à la situation est donc constitué de trois parties formant un tout.



Une modélisation apparaît alors de façon évidente pour déterminer la valeur de la troisième partie. Il suffit de faire une addition pour déterminer le nombre d'élèves à Versailles et Paris, puis de soustraire le résultat obtenu à l'ensemble des élèves d'Île-de-France pour trouver le nombre d'élèves à Créteil :

$$646\,663 + 163\,460 = 810\,123$$

Il y a 810 123 élèves dans les académies de Paris et Versailles.

$$1\,330\,500 - 810\,123 = 520\,377$$

Il y a 520 377 élèves dans l'académie de Créteil.

Comme cela a été présenté dans le chapitre 2, les schémas en barres peuvent soutenir la modélisation du problème sur les jus de fruits issu de l'évaluation Timss.

« Une bouteille de jus de pomme coûte 1,87 zeds.

Une bouteille de jus d'orange coûte 3,29 zeds.

Julien a 4 zeds.

Combien de zeds Julien doit-il avoir en plus pour acheter les deux bouteilles ? »

Exemple de résolution utilisant un schéma en barres :



$1,87 \text{ zeds} + 3,29 \text{ zeds} = 5,16 \text{ zeds}$ . Les deux bouteilles de jus de fruits coûtent 5,16 €.

$5,16 \text{ zeds} - 4 \text{ zeds} = 1,16 \text{ zeds}$

Il faudrait 1,16 zeds en plus à Julien pour acheter les deux bouteilles.

Pour certains problèmes en plusieurs étapes, il peut être difficile de faire apparaître toutes les informations sur un unique schéma et l'on peut préférer effectuer plusieurs schémas successifs correspondant aux différentes étapes.

« Lors d'une vente solidaire pour des associations, deux stands ont permis de récolter 5 568 €. Les deux cinquièmes de cette somme ont été récoltés par le stand A et le reste par le stand B.

Le stand B a décidé de remettre les trois quarts de la somme qu'il a récoltée à une association de soutien aux personnes sans-abri.

Combien le stand B va-t-il remettre à cette association ? »

Les schémas en barres ci-dessous peuvent soutenir le traitement de chaque étape.

$$5\,568 \text{ €} \div 5 = 1\,113,60 \text{ €}$$

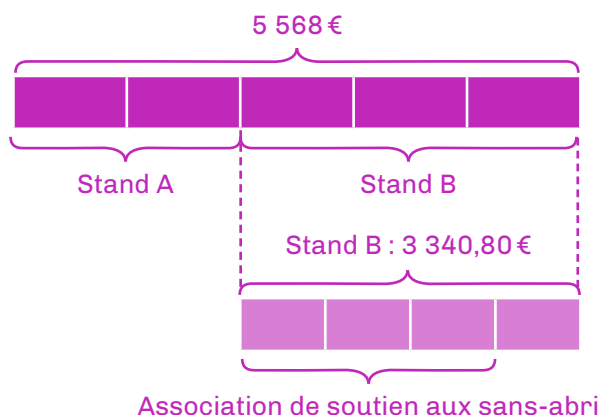
$$1\,113,60 \text{ €} \times 3 = 3\,340,80 \text{ €}$$

Le stand B a récolté 3 340,80 €.

$$3\,340,80 \div 4 = 835,20 \text{ €}$$

$$835,2 \times 3 = 2\,505,60 \text{ €}$$

Le stand B va remettre 2 505,60 € à l'association de soutien aux personnes sans-abri.



## LES SCHÉMAS EN BARRES POUR TRAITER DES PROBLÈMES ALGÈBRIQUES

Les schémas en barres s'avèrent être un outil particulièrement efficace pour résoudre les problèmes algébriques<sup>84</sup> ; problèmes qui pourront être traités au collège en utilisant des mises en équations du premier degré. Ce type de problèmes est présenté dans le paragraphe sur les problèmes atypiques au chapitre 1. Des exemples de tels problèmes sont proposés ci-dessous.

### 3 EXEMPLES DE PROBLÈMES ALGÈBRIQUES

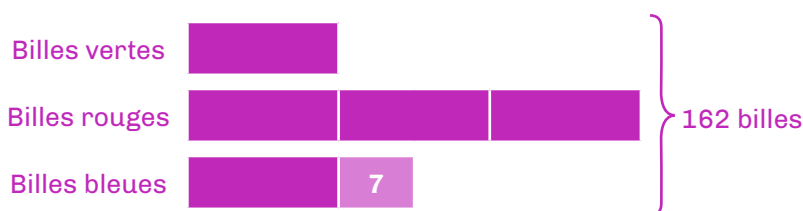
#### TRAITÉS AVEC DES SCHÉMAS EN BARRES

##### EXEMPLE 1

« Dans un paquet de billes rouges, vertes ou bleues, il y a 162 billes. Il y a trois fois plus de billes rouges que de billes vertes et 7 billes vertes de moins que de billes bleues.

Combien y a-t-il de billes rouges ? »

En représentant le nombre de billes vertes par un rectangle violet, on peut représenter le nombre des autres billes en s'appuyant sur ce rectangle violet.



Cherchons le nombre de billes représenté par les 5 rectangles violets.

$$162 \text{ billes} - 7 \text{ billes} = 155 \text{ billes}$$

Cherchons le nombre de billes représentées par 1 rectangle violet.

$$155 \text{ billes} \div 5 = 31 \text{ billes}$$

$$3 \times 31 \text{ billes} = 93 \text{ billes}$$

Il y a donc 93 billes rouges.

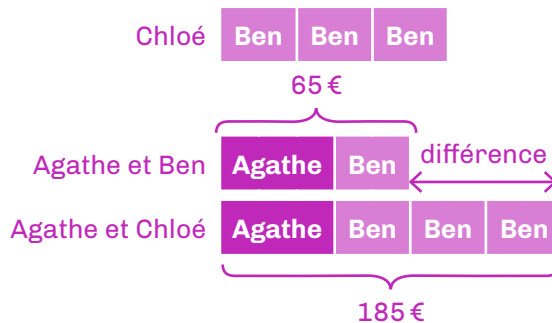
Comme cela a été vu précédemment, au cycle 4 ce problème pourra être traité en désignant par  $v$  le nombre de billes vertes. Il y a alors  $3v$  billes rouges et  $(v + 7)$  billes bleues, d'où l'équation à résoudre  $v + 3v + (v + 7) = 162$ , d'où  $5v = 162 - 7$ . Les similitudes fortes entre les deux raisonnements apparaissent clairement.

<sup>84</sup> — Swee Ng, Kerry Lee, "The Model Method: Singapore Children's Tool for Representing and Solving Algebraic Word Problems", *Journal for Research in Mathematics Education*, n° 40, p. 282-313, 2009.

## EXEMPLE 2

L'exemple ci-dessous est similaire, avec une résolution par substitution<sup>85</sup>.

« Agathe et Ben ont dépensé 65 €. Agathe et Chloé ont dépensé 185 €. Chloé a dépensé trois fois plus que Ben.  
Combien Agathe a-t-elle dépensé ?<sup>86</sup> »



$$185 € - 65 € = 120 €$$

La différence entre les sommes dépensées par « Agathe et Chloé » et « Agathe et Ben » est 120 €.

$$120 € \div 2 = 60 €$$

Ben a dépensé 60 €.

$$65 € - 60 € = 5 €$$

Agathe a dépensé 5 €.

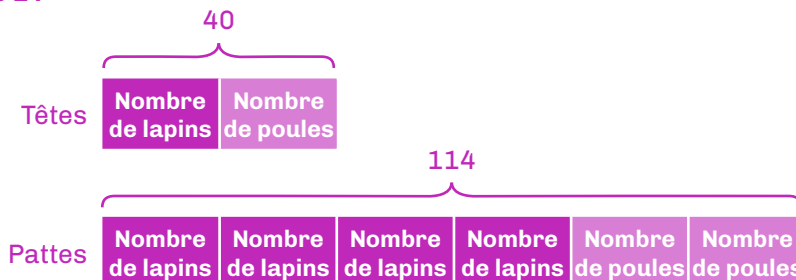
## EXEMPLE 3

Pour terminer avec ces exemples de problèmes algébriques, le problème ci-dessous correspond à un exemple classique de problème pouvant se traiter en résolvant un système de deux équations à deux inconnues.

« Dans une volière, il y a des lapins et des poules. Pour faire trouver le nombre de poules et de lapins à son frère, Cindy lui dit qu'il y a 114 pattes et 40 têtes.  
Combien y a-t-il de poules et combien y a-t-il de lapins dans la volière ? »

Plusieurs méthodes peuvent être suivies, en voici deux exemples.

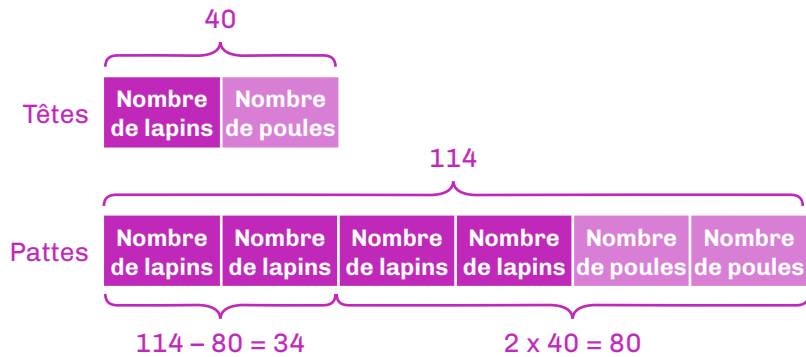
### Méthode 1 :



<sup>85</sup> — Méthode de résolution d'un système d'équations à plusieurs inconnues consistant à exprimer la valeur d'une inconnue en fonction des autres inconnues, puis à remplacer cette première dans les autres équations.

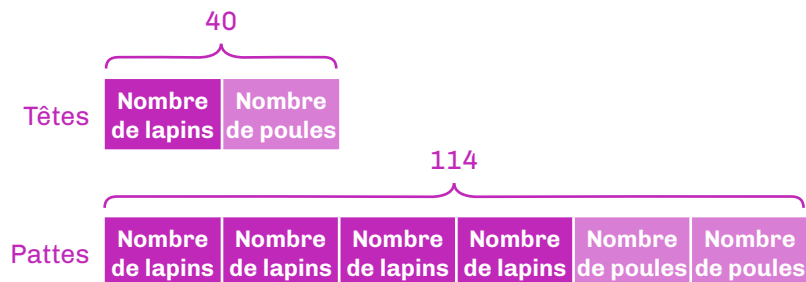
<sup>86</sup> — *Ibid*, p. 67, note 51.

Le schéma peut alors être aisément complété en remarquant que dans la deuxième barre apparaît deux fois la quantité représentée dans la première barre, c'est-à-dire 2 fois 40.

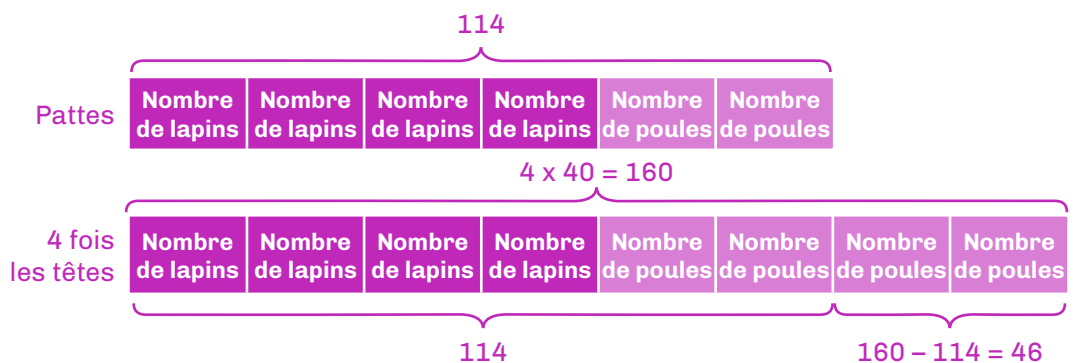


On en déduit le nombre de lapins :  $34 \div 2 = 17$  ; il y a 17 lapins.  
Et le nombre de poules :  $40 - 17 = 23$  ; il y a 23 poules.

**Méthode 2 :**



Le schéma peut alors être complété en faisant apparaître le nombre de pattes dans une barre représentant 4 fois le nombre de têtes qui est égal à 4 fois le nombre de lapins plus 4 fois le nombre de poules.



On en déduit le nombre de poules :  
 $46 \div 2 = 23$  ; il y a 23 poules.

Et le nombre de lapins :  
 $40 - 23 = 17$  ; il y a 17 lapins.

## QUELQUES QUESTIONS RÉGULIÈREMENT POSÉES SUR L'ENSEIGNEMENT DES SCHÉMAS EN BARRES

### À quel moment de la scolarité doit-on commencer à utiliser les schémas en barres ? Et jusqu'à quel niveau sont-ils utiles ?

Les schémas en barres sont souvent introduits en deuxième année d'école élémentaire. Les schémas de parties-tout (additifs) sont parfois introduits dès le CP.

### Comment mettre en place la schématisation en barres au cycle 3 lorsque cela n'a pas été fait au cycle 2 ?

Il faut introduire les choses progressivement, comme cela aurait été fait au cycle 2. Il faut plusieurs mois pour que les choses deviennent véritablement opérationnelles pour les élèves, il y a donc un intérêt fondamental pour les apprentissages des élèves à ce que les professeurs s'accordent sur ce qui est enseigné année après année.

### Les longueurs des barres doivent-elles être proportionnelles aux quantités ou grandeurs qu'elles représentent ?

La réponse est clairement non. Cela est souvent impossible car on ne connaît pas, au moment où l'on construit le schéma, les quantités ou les mesures de ce qui est représenté. Même quand ces données sont connues, les quantités ou les grandeurs en jeu peuvent être dans des rapports très élevés, par exemple une partie correspondant à 0,1 % d'un tout, ce qui rend impossible un respect des proportions sur le schéma. Il est cependant essentiel de représenter par des rectangles identiques ce que l'on sait égal (on se prépare à l'algèbre) et d'essayer de représenter par des rectangles plus longs ce qui correspond à des quantités ou mesures plus importantes dans des problèmes de comparaison.

### Que faire avec les élèves qui n'utilisent pas les schémas en barres qui leur ont été enseignés ?

Si un élève n'a pas besoin de faire un schéma pour résoudre un problème, on ne doit pas lui demander de le faire. La plupart des schémas sont voués à ne plus être utilisés au fur et à mesure de la progression des compétences de l'élève. Le professeur peut proposer des problèmes plus difficiles qui feront à nouveau émerger l'utilité de faire un schéma.

Si un élève ne réussit pas à traiter le problème proposé, le professeur peut demander explicitement de faire un schéma, comme première étape de résolution dans le cadre de l'accompagnement des élèves dans leur recherche.

### Pour les problèmes en plusieurs étapes, faut-il un unique schéma en barres ou faut-il en dessiner plusieurs ?

Cela dépend des problèmes et des élèves. Les deux sont possibles, comme on a pu le voir dans les exemples donnés dans le paragraphe « Adaptation aux problèmes en plusieurs étapes » ; dans certains cas, faire deux schémas peut être plus simple (voir le problème sur une vente solidaire proposé précédemment ou le problème n° 7 dans le focus ci-après, sur les problèmes avec des fractions résolus à l'aide d'un schéma en barres).



**Faut-il imposer un type de schéma ?**

Non, mais il faut mettre en avant le ou les schémas les plus pertinents pour résoudre un problème donné en explicitant clairement l'intérêt que présentent ce ou ces schémas. Si un élève n'utilise pas le schéma que le professeur souhaite mettre en avant et utilise son propre schéma, que le professeur considère comme non pertinent, il ne faut pas imposer ce schéma, mais proposer un nouveau problème pour lequel on peut penser que l'élève sera en difficulté avec le type de schéma sur lequel il s'appuie, afin de le convaincre de la pertinence d'abandonner ce schéma dans certaines situations.

**Comment faire comprendre la schématisation en barres pour les problèmes de type transformation ?**

Cela peut se faire en reformulant le problème pour rendre visibles les différentes parties dans le cadre de la situation dynamique : « *Si on considère l'ensemble des billes que Louis avait avant la récréation, alors cet ensemble se sépare en deux. Il y a, d'une part, les billes qu'il a perdues pendant la récréation et, d'autre part, les billes qu'il n'a pas perdues, c'est-à-dire les billes qu'il a encore après la récréation.* » Mais on peut aussi accepter un autre schéma qu'un schéma en barres, par exemple un schéma avec un déplacement sur une ligne numérique, présenté dans le paragraphe ci-après.

**Les élèves ne risquent-ils pas de remplir des cases au hasard, comme s'ils mettaient des nombres dans des opérations, sans forcément en comprendre le sens ?**

Il s'agit là d'un point de vigilance. Il ne faut pas se focaliser sur le schéma terminé, ce qui compte, c'est sa construction. L'important, c'est de construire les schémas, avec les élèves, face aux élèves, en verbalisant chaque action et les relations entre les différentes données de l'énoncé et en explicitant pourquoi on construit telle ou telle chose sur le schéma. Il est important de bien légender le schéma : le nom de ce qui est représenté, les valeurs ou les proportions de l'énoncé qui sont utilisées, etc.

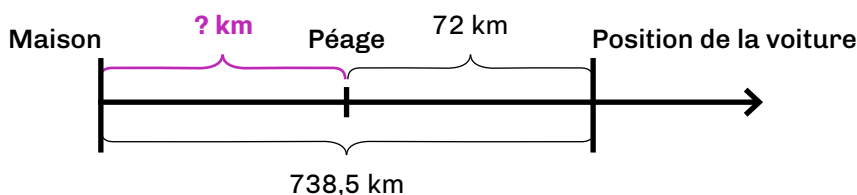
## Les schémas représentant un déplacement sur une droite numérique ou une ligne du temps

Les schémas en barres peuvent se montrer peu adaptés pour la résolution de certains problèmes de transformations, en particulier quand les différents états ne sont pas connus et que la réflexion porte sur la composition des transformations.

Les schémas s'appuyant sur une ligne numérique sont particulièrement efficaces pour soutenir la résolution de problèmes liés à des évolutions d'une grandeur dans le temps ou à des déplacements dans l'espace, ou de façon plus générale des problèmes avec des transformations.

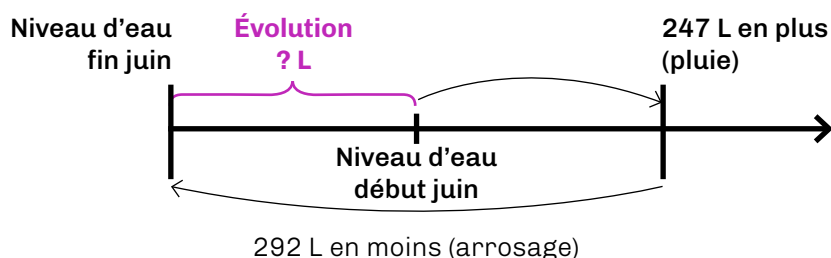
Le problème ci-dessous est un problème de déplacement dans l'espace.

« Léa a parcouru 72 km depuis le péage de l'autoroute. Elle a maintenant parcouru 738,5 km depuis qu'elle a quitté sa maison.  
Quelle distance y a-t-il entre sa maison et le péage de l'autoroute ? »



Sur ce schéma, la droite peut être une ligne du temps ou peut représenter le déplacement dans l'espace. Un tel schéma a une proximité avec les schémas en barres pour un problème de type parties-tout, ce qui permet une modélisation facilitée pour les élèves.

« Assia a un récupérateur d'eau de pluie dans son jardin. En juin, elle a pu récupérer 247 L d'eau de pluie. Pendant le mois de juin, elle a aussi utilisé 292 L d'eau du récupérateur pour arroser les plantes de son jardin.  
Quelle est l'évolution du volume d'eau contenue dans le récupérateur entre le début et la fin du mois de juin ? »

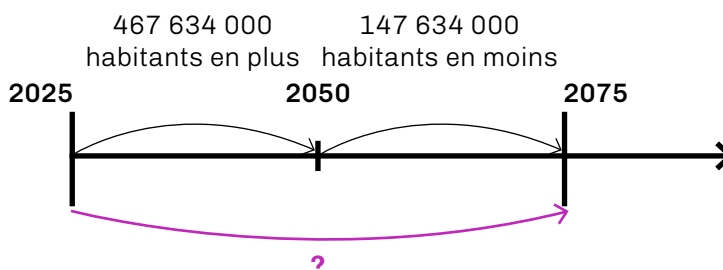


Contrairement au problème précédent, ici la droite ne représente pas la ligne du temps, mais il s'agit d'une droite numérique pour représenter le volume d'eau dans le récupérateur. Un déplacement vers la gauche correspond à une diminution du volume d'eau et vers la droite à une augmentation de ce volume.

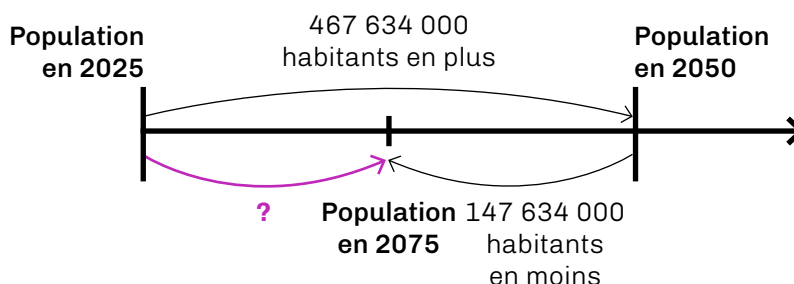
« Selon l'Institut national d'études démographiques (Ined), la population asiatique devrait augmenter de 467 634 000 habitants entre 2025 et 2050, puis diminuer de 147 634 000 habitants entre 2050 et 2075.  
Comment devrait évoluer la population asiatique entre 2025 et 2075 ? »

## 121 — Comment délivrer un enseignement structuré de la résolution de problèmes ?

Pour ce problème d'évolutions dans le temps, la représentation sur une droite numérique peut être source de difficulté s'il y a une incompréhension par rapport à ce que représente la droite. En effet, la droite peut représenter l'axe du temps comme dans le schéma ci-dessous. On se déplace alors vers la droite quand on avance dans le temps, indépendamment de l'évolution démographique.



Mais la droite peut aussi servir à représenter le nombre d'habitants, auquel cas une augmentation de population se traduit par un déplacement vers la droite et une baisse par un déplacement vers la gauche, comme dans le schéma ci-dessous.



Il est donc essentiel d'être très explicite, lors de l'utilisation de tels schémas en classe, sur ce que symbolise l'axe tracé sur lequel s'appuie la représentation.

## Les tableaux

Des tableaux peuvent être utilisés pour illustrer des problèmes où une même quantité est répétée à l'identique plusieurs fois.

« Dans son potager, Yasmine a planté 11 rangées de 14 salades.  
Combien y a-t-il de salades dans le potager de Yasmine ? »

Pour résoudre un tel problème, un schéma en barres convient tout à fait. Le produit correspond à une addition itérée, on ajoute 11 fois les 14 salades de chaque rangée. La réponse est donc obtenue en effectuant  $11 \times 14$  salades.



Si cette représentation aide à modéliser le problème par la multiplication  $11 \times 14$ , elle ne permet cependant pas de soutenir la compréhension de la propriété de commutativité de la multiplication. En effet, la conception intuitive de la multiplication comme addition itérée rend contre-intuitive la commutativité de la multiplication : rien ne laisse penser en regardant ce schéma qu'un autre jardinier qui aurait planté 14 rangées de 11 salades aurait effectivement planté le même nombre de salades. Une représentation en tableau, comme ci-dessous, permet au contraire de rendre visible la commutativité de la multiplication.

|             |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 14 colonnes |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| 11 rangées  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

En effet, au lieu de regarder les lignes du tableau, on peut regarder les colonnes : dans chacune des 14 colonnes, on a 11 salades. Comme le nombre de salades dans le tableau est inchangé, on a donc bien :

$$11 \text{ salades} \times 14 = 14 \text{ salades} \times 11.$$

Et donc, en comparant le nombre total de salades,  $11 \times 14 = 14 \times 11$ . On peut ensuite aisément admettre que pour des situations analogues avec un nombre de rangées ou un nombre de salades par rangée différents, on pourrait écrire une égalité similaire.

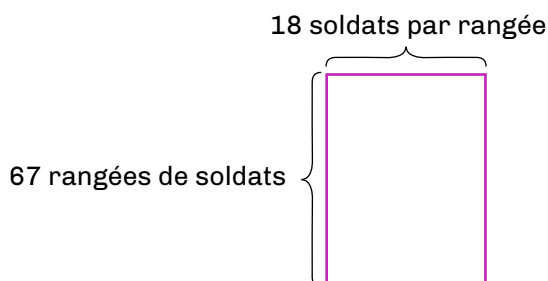
Un tel tableau éclaire donc sur la commutativité de la multiplication : pour n'importe quels nombres entiers  $a$  et  $b$ , on a  $a \times b = b \times a$ . Il contribue aussi à se distancier de la conception de la multiplication comme simple addition itérée.

## 123 — Comment délivrer un enseignement structuré de la résolution de problèmes ?

Il est clair que le schéma attendu des élèves ne comprend pas le dessin de chacune des salades et peut devenir très symbolique, comme ci-dessous.

« Lors d'une parade militaire, un régiment est représenté par 67 rangées de 18 soldats.

Combien de soldats de ce régiment y a-t-il dans la parade militaire ? »



Les représentations en tableau sont particulièrement pertinentes pour représenter des situations faisant intervenir des produits cartésiens de deux ensembles. En effet, chaque case du tableau correspond alors à un élément du produit cartésien et, lorsqu'il s'agit de dénombrer les éléments de ce produit cartésien, une telle représentation permet d'aider les élèves à reconnaître une situation multiplicative.

Au sein du chapitre 1, dans la sous-partie « Les problèmes multiplicatifs » de la partie « Les problèmes en une étape », le problème suivant est proposé.

« Une poupée est livrée avec 4 pantalons et 12 tee-shirts.

De combien de façons est-il possible d'habiller la poupée ? »

L'ensemble des solutions est l'ensemble des couples constitués d'un pantalon et d'un tee-shirt, c'est-à-dire l'ensemble des tenues complètes que l'on peut constituer. Cet ensemble est représenté dans le tableau ci-dessous recensant toutes les tenues possibles.

|             |  |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------|--|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|             |  | 12 tee-shirts |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             |  |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 pantalons |  |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             |  |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             |  |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             |  |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Il convient de s'interroger face à un tel schéma sur l'exhaustivité des réponses trouvées dans le tableau : peut-il exister une tenue qui n'est pas dans le tableau ? La réponse est clairement non car le choix d'un pantalon donne une ligne et le choix d'un tee-shirt donne une colonne, il y a donc bien une case correspondant à cette ligne et cette colonne.

Il convient également de s'interroger sur la non-redondance des réponses trouvées dans le tableau : peut-il y avoir deux cases avec la même tenue ? La réponse est également non car si deux cases sont distinctes, si elles ne sont pas sur la même ligne, alors le pantalon est de couleur différente, et si elles sont sur la même ligne alors elles ne sont pas sur la même colonne car les cases sont distinctes, et donc les tee-shirts sont d'une couleur différente. Deux cases distinctes sont donc occupées par des tenues différentes.

La représentation sous forme de tableau permet alors de répondre, en reconnaissant une situation multiplicative ( $4 \times 12$ ), qu'il est possible d'habiller la poupée de 48 façons différentes. Compter les tenues dans le tableau serait par ailleurs possible, mais la reconnaissance d'une situation multiplicative permet la mise en œuvre d'une procédure de résolution clairement plus efficace.

*« Dans notre classe, il y a 16 filles et 9 garçons. Pour l'élection des délégués, pour qu'un bulletin de vote soit valable, il faut inscrire le nom d'une fille et le nom d'un garçon de la classe.*

*Combien de binômes différents un élève peut-il écrire, sachant qu'un élève a le droit de voter pour lui-même ? »*

On peut représenter la situation par le tableau suivant, qui permet de recenser l'ensemble des binômes possibles.

|          | Alice | Babeth | Chloé | Dana | Emma | Fabiola | Giulia | Héloïse | Inès | Jade | Kadiatou | Louise | Mia | Nina | Olivia | Paula |
|----------|-------|--------|-------|------|------|---------|--------|---------|------|------|----------|--------|-----|------|--------|-------|
| Arthur   |       |        |       |      |      |         |        |         |      |      |          |        |     |      |        |       |
| Baptiste |       |        |       |      |      |         |        |         |      |      |          |        |     |      |        |       |
| Clément  |       |        |       |      |      |         |        |         |      |      |          |        |     |      |        |       |
| Diego    |       |        |       |      |      |         |        |         |      |      |          |        |     |      |        |       |
| Ethan    |       |        |       |      |      |         |        |         |      |      |          |        |     |      |        |       |
| Fahid    |       |        |       |      |      |         |        |         |      |      |          |        |     |      |        |       |
| Gabriel  |       |        |       |      |      |         |        |         |      |      |          |        |     |      |        |       |
| Hugo     |       |        |       |      |      |         |        |         |      |      |          |        |     |      |        |       |
| Isaac    |       |        |       |      |      |         |        |         |      |      |          |        |     |      |        |       |

Chaque case correspond à un binôme possible et tous les binômes correspondent à une case. Le nombre de binômes possibles se justifie alors aisément ; il est égal à  $16 \times 9$ .

De façon générale, les tableaux sont utiles pour organiser la recherche de solutions parmi un ensemble de réponses possibles en s'assurant de l'exhaustivité de cette recherche.

## Les arbres

Les arbres peuvent être utiles pour les problèmes faisant intervenir des dénombrements de produits cartésiens de plus de deux ensembles, l'utilisation d'un tableau à double entrée n'étant alors plus possible. C'est ce qui a été proposé dans le chapitre 1 pour le problème ci-dessous<sup>87</sup>.

« Pour se déguiser, un clown dispose de :

- 2 chapeaux (un rouge, un bleu) ;
- 3 tee-shirts (un kaki, un noir, un jaune) ;
- 2 pantalons (un rose, un vert).

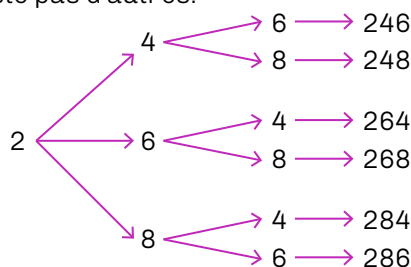
Combien de costumes différents complets, avec un chapeau, une veste et un pantalon, le clown peut-il faire ?<sup>88</sup> »

Les arbres peuvent également se révéler intéressants lors de la résolution de problèmes pour lesquels on cherche à dresser une liste exhaustive des solutions possibles, sans qu'il s'agisse d'un produit cartésien ; comme par exemple pour des arrangements (parties ordonnées sans répétition) ou des combinaisons (parties non ordonnées sans répétition) des éléments d'un ensemble.

**Exemple :**

« Combien peut-on écrire de nombres à trois chiffres commençant par le chiffre 2 et en utilisant au plus une fois les chiffres 2, 4, 6 et 8 ? »

Un arbre permet de trouver rapidement les six solutions qui conviennent, en étant convaincu qu'il n'en existe pas d'autres.

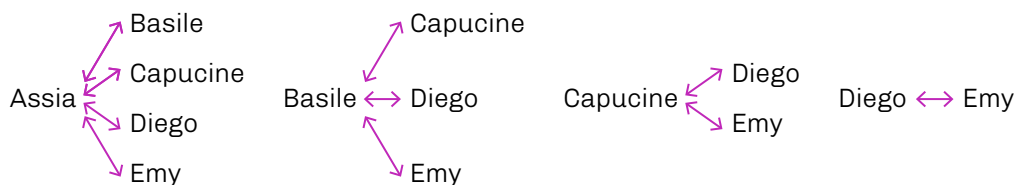


**Exemple :**

« Assia, Basile, Capucine, Diego et Emy ont résolu ensemble un problème de mathématiques. Ils doivent désigner un binôme (deux élèves) parmi eux cinq pour présenter leur solution à la classe.

Combien de binômes différents peut-on former avec ces cinq élèves ? »

Une série d'arbres permet de lister de façon exhaustive les différents binômes possibles.



<sup>87</sup> — Voir p. 35.

<sup>88</sup> — Problème inspiré de [https://edu1d.ac-toulouse.fr/politique-educative-31/ien31-toulouse-sud/files/2019/05/solutions\\_-pb\\_chercher\\_%C3%A9nonc%C3%A9s-cycle-2-et-3.pdf](https://edu1d.ac-toulouse.fr/politique-educative-31/ien31-toulouse-sud/files/2019/05/solutions_-pb_chercher_%C3%A9nonc%C3%A9s-cycle-2-et-3.pdf)

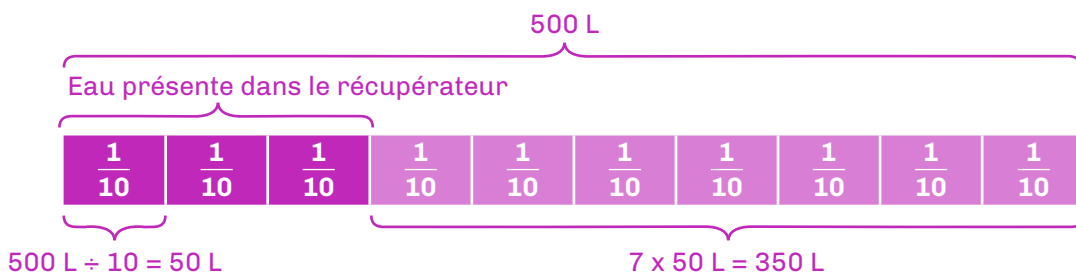
## Focus | Exemples de résolution de problèmes de cours moyen avec des fractions en utilisant des schémas en barres

Ce focus propose des exemples de résolution de problèmes utilisant des schémas en barres pour huit problèmes de CM1 avec des fractions. Certains de ces problèmes ne pourraient pas être résolus par des élèves de cours moyen sans le recours à un schéma en barres, les calculs nécessaires à leur résolution ne leur étant pas accessibles.

### EXEMPLE 1

« Un récupérateur d'eau de 500 L est rempli aux  $\frac{3}{10}$ .

Quelle quantité d'eau manque-t-il pour qu'il soit plein ? »



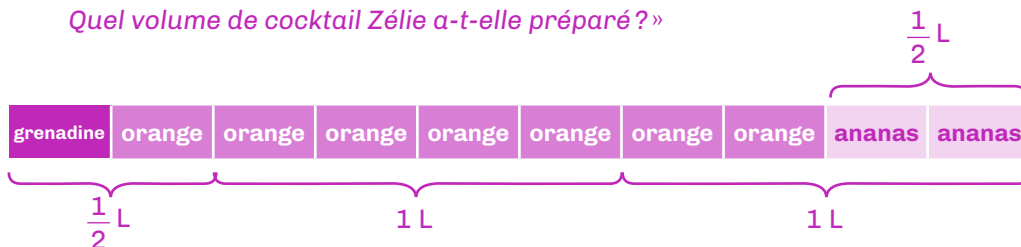
Il manque 350 L d'eau pour que le récupérateur d'eau soit plein.

### EXEMPLE 2

« Zélie a préparé un cocktail de jus de fruits qui contient  $\frac{1}{10}$  de sirop de grenadine,

$\frac{7}{10}$  de jus d'orange et du jus d'ananas. Elle a utilisé  $\frac{1}{2}$  L de jus d'ananas.

Quel volume de cocktail Zélie a-t-elle préparé ? »



$$2 \text{ L} + \frac{1}{2} \text{ L} = 2,5 \text{ L}$$

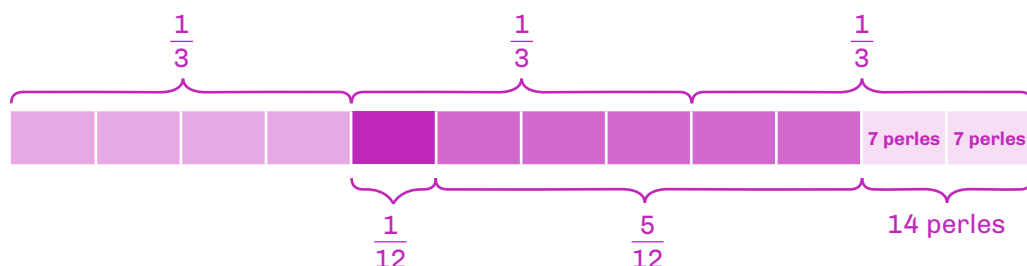
Zélie a préparé 2,5 L de cocktail de jus de fruits.



### EXAMPLE 3

« Dans un grand bocal, Iris a rangé ses perles de couleur. Il y en a des vertes, des bleues, des rouges et des jaunes. Un tiers des perles sont vertes,  $\frac{1}{12}$  des perles sont bleues,  $\frac{5}{12}$  des perles sont rouges et il y a 14 perles jaunes. Combien y a-t-il de perles de chaque couleur ? »

Une difficulté dans ce problème est de devoir partager l'ensemble des perles en 3 et en 12 de façon simultanée. C'est-à-dire comprendre que 4 douzièmes est égal à 1 tiers.



14 perles  $\div$  2 = 7 perles ; un rectangle représente 7 perles.

7 perles x 5 = 35 perles ; il y a 35 perles rouges.

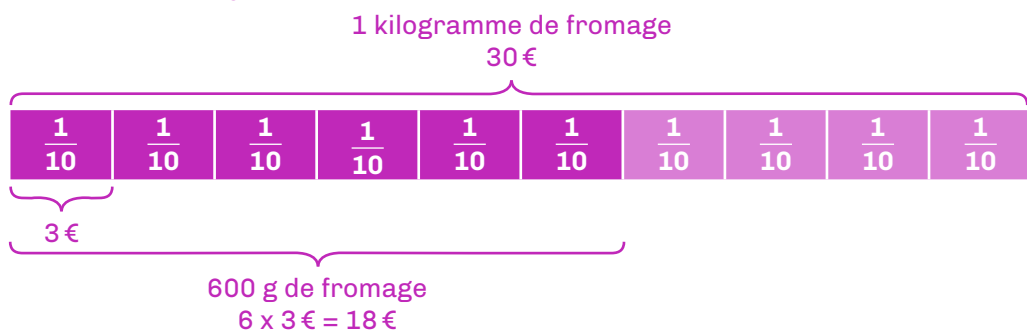
7 perles x 4 = 28 perles; il y a 28 perles vertes.

Iris a 14 perles jaunes, 7 perles bleues, 35 perles rouges et 28 perles vertes.

### EXAMPLE 4

« Un fromage est vendu au prix de 30 € par kilogramme.  
Quel est le prix d'un morceau de ce fromage de 600 g ? »

$$600 \text{ g} = 0,6 \text{ kg} = \frac{6}{10} \text{ kg}$$



Le prix du morceau de 600 g de ce fromage est 18 €.

### EXEMPLE 5

« Le nombre de billes de Marius est égal au quart du nombre de billes de Giulia.  
Giulia a 36 billes de plus que Marius.  
Combien de billes a Giulia ? »



$$36 \text{ billes} \div 3 = 12 \text{ billes}$$

Un rectangle représente 12 billes.

$$12 \text{ billes} \times 4 = 48 \text{ billes}$$

Giulia a 48 billes.

### EXEMPLE 6

« Pour la fête des mères, Joseph et sa petite sœur Lana ont acheté un bouquet à 36 €. Lana a payé le tiers de ce que Joseph a payé.  
Combien chacun des enfants a-t-il payé pour le bouquet ? »



$$36 \text{ €} \div 4 = 9 \text{ €}$$

$$9 \text{ €} \times 3 = 27 \text{ €}$$

Pour le bouquet, Joseph a payé 27 € et sa sœur Lana a payé 9 €.

### EXEMPLE 7

« Ce mardi, Maria joue aux billes à l'école. À la récréation du matin, elle perd  $\frac{1}{4}$  de ce qu'elle avait en arrivant à l'école. À l'heure du déjeuner, elle donne à son petit frère  $\frac{5}{6}$  des billes qu'il lui reste car il a perdu toutes les siennes. Il reste maintenant 4 billes à Maria.  
Combien Maria avait-elle de billes en arrivant ce matin à l'école ? »

#### Méthode 1

Les billes à l'heure du déjeuner :



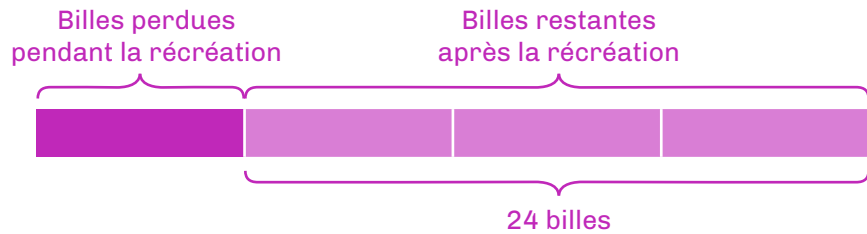
$$5 \times 4 \text{ billes} = 20 \text{ billes}$$

Maria a donné 20 billes à son frère.

$$20 \text{ billes} + 4 \text{ billes} = 24 \text{ billes}$$

Maria avait 24 billes avant le déjeuner.

Les billes le matin à l'école :



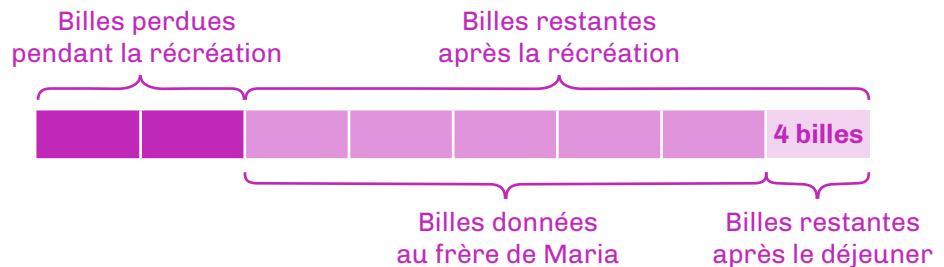
$$24 \text{ billes} \div 3 = 8 \text{ billes}$$

Un rectangle représente 8 billes.

$$8 \text{ billes} \times 4 = 32 \text{ billes}$$

Maria avait 32 billes en arrivant à l'école ce matin.

### Méthode 2



$$4 \text{ billes} \times 2 = 8 \text{ billes}$$

$$8 \text{ billes} \times 4 = 32 \text{ billes}$$

Maria avait 32 billes en arrivant à l'école ce matin.

### EXEMPLE 8

« Raphaël, Ali et Elsa ont effectué une course de relais. Raphaël a parcouru la moitié de la distance parcourue par Ali et Ali a parcouru le tiers de la distance parcourue par Elsa. À eux trois, ils ont couru 1 800 m. Quelle distance a couru chaque enfant ? »



$$1 + 2 + 6 = 9$$

Il y a 9 rectangles identiques.

$$1\,800 \text{ m} \div 9 = 200 \text{ m} ; 200 \text{ m} \times 2 = 400 \text{ m} ; 400 \text{ m} \times 3 = 1\,200 \text{ m}$$

Raphaël a couru 200 m, Ali a couru 400 m et Elsa a couru 1 200 m.

## En résumé

- Les apprentissages relatifs à la résolution de problèmes ne se construisent pas en une année ni même en un cycle, mais tout au long de la scolarité obligatoire. **Les stratégies d'enseignement mises en œuvre doivent donc être collectives** afin que les élèves puissent s'appuyer chaque année sur ce qui a été appris les années précédentes. Ceci est particulièrement vrai pour les schémas enseignés pour soutenir la modélisation.
- Les séances d'enseignement de résolution de problèmes doivent être inscrites dans des séquences aux **objectifs clairement définis et explicités aux élèves**. Pendant ces séances, les élèves doivent disposer de temps suffisants pour résoudre eux-mêmes les problèmes qui leur sont proposés. Il faut veiller à soutenir, de façon appropriée et au moment opportun, chaque élève rencontrant une difficulté qu'il ne peut pas surmonter lui-même.
- L'évaluation doit être utilisée pour soutenir les apprentissages.** Elle permet à l'enseignant de renforcer sa connaissance de ce que sait faire chacun des élèves à un instant donné et aide les élèves à structurer et renforcer leurs apprentissages comme le montrent les sciences cognitives.

- **De l'école au collège :  
la résolution  
de problèmes  
dans le cadre  
de la liaison CM2-6<sup>e</sup>**

Le travail mené en résolution de problèmes au cours moyen permet de faire acquérir aux élèves les connaissances et compétences nécessaires pour aborder sereinement les problèmes qu'ils devront résoudre en dernière année de cycle 3, puis au cycle 4. Ce travail contribue à la construction progressive, tout au long de la scolarité, des six compétences majeures de l'activité mathématique inscrites dans les programmes<sup>89</sup>.

Les stratégies acquises et les outils que les élèves ont appris à utiliser, notamment pour effectuer des représentations permettant de soutenir la résolution de problèmes, continueront à leur être utiles tout au long du collège, en particulier pour accompagner et renforcer le travail mené en algèbre.

## **La résolution de problèmes au cœur de l'enseignement des mathématiques au collège comme à l'école élémentaire**

La résolution de problèmes continue d'occuper une place centrale dans l'enseignement des mathématiques au collège. Les attendus de fin d'année de sixième mettent en évidence la continuité du travail à mener en rappelant les attentes concernant les problèmes verbaux à une ou plusieurs étapes : l'élève « résout des problèmes relevant des structures additives et multiplicatives en mobilisant une ou plusieurs étapes de raisonnement ».

---

<sup>89</sup> — Chercher, modéliser, représenter, calculer, raisonner et communiquer.

Le programme du cycle 4<sup>90</sup> confirme la place centrale accordée à la résolution de problèmes tout au long du collège, en insistant sur le renforcement d'automatismes, le développement de la capacité à faire des analogies avec les problèmes préalablement résolus et l'acquisition d'aptitudes générales comme la prise d'initiative : « Une place importante doit être accordée à la résolution de problèmes. Mais pour être en capacité de résoudre des problèmes, il faut à la fois prendre des initiatives, imaginer des pistes de solution et s'y engager sans s'égarer en procédant par analogie, en rattachant une situation particulière à une classe plus générale de problèmes [...]. Ceci suppose de disposer d'automatismes (corpus de connaissances et de procédures automatisées immédiatement disponibles en mémoire). »

## Exemples de problèmes pouvant avoir été résolus au cours moyen

Cette partie a pour objet de compléter la liste des nombreux problèmes proposés dans ce guide. Certains des problèmes proposés ici sont issus de travaux de recherche. Ces problèmes peuvent être utilisés en classe au cours moyen lorsque les compétences nécessaires à leur résolution sont enseignées. Ils peuvent permettre de nourrir les échanges entre les professeurs de cours moyen et les professeurs de mathématiques de sixième pour donner à voir des exemples de problèmes qui ont été résolus par les élèves avant leur entrée au collège.

- « Un paquet de sablés coûte 2,15 € et un paquet de madeleines coûte 4,05 €. Combien dois-je payer pour ces deux paquets de gâteaux ? »
- « Un paquet de sablés coûte 2,15 €. J'ai acheté un paquet de sablés et un paquet de madeleines et j'ai payé 6,20 €. Quel est le prix d'un paquet de madeleines ? »
- « Le mois dernier, le chiot de Basile pesait 3,8 kg. Il a grossi de 1,3 kg en un mois. Combien pèse le chiot de Basile maintenant ? »
- « Il y a deux mois le chiot de Basile a été malade et a perdu 1,1 kg. Ce mois-ci, il a grossi de 2,3 kg. Il pèse maintenant 9,4 kg. Combien pesait le chiot de Basile il y a deux mois ? »
- « Léa a parcouru 72 km depuis le péage de l'autoroute. Elle a maintenant parcouru 738,5 km depuis qu'elle a quitté sa maison. Quelle distance a-t-elle parcourue entre sa maison et le péage de l'autoroute ? »
- « Pour la bibliothèque de fond de classe, le maître a acheté 6 exemplaires du même livre. Il a payé 32,10 €. Quel est le prix d'un livre ? »

- « Pour la classe de CM2, le maître a commandé des manuels de mathématiques. Chaque manuel coûte 13 €. La facture s'élève à 338 €. Combien de manuels le maître a-t-il commandés ? »
- « Mathéo achète deux baguettes à 1,05 € et un croissant à 1,25 €. Combien doit-il payer au boulanger ? »
- « Rachid retire 30 € au distributeur, puis achète un livre à 37,50 €. Il lui reste maintenant 12 €. Combien d'argent Rachid avait-il avant d'aller au distributeur ? »
- « Erwan a fait des courses. La vendeuse lui a donné le ticket ci-dessous :

Eau 3,60 €  
Chocolat 2,10 €  
Pain 0,85 €

- Il a payé avec un billet de 10 €. Il recompte la monnaie qui lui a été rendue et trouve 2,45 €. Il pense qu'il a perdu une pièce. Quelle pièce a-t-il pu perdre ?<sup>91</sup> »
- « Claude raconte à son copain : « La semaine dernière, les élèves des classes de deuxième année ont décidé de se cotiser pour offrir un cadeau à Kévin, hospitalisé. Chacun a donné 0,50 €. Chargé de l'achat du cadeau, j'ai constaté qu'il manquait 15 €. J'ai réclamé 0,20 € supplémentaires par élève et j'ai alors eu 11 € de trop. » Calcule le prix du cadeau.<sup>92</sup> »

## Exemples d'utilisation au collège des représentations schématisées introduites au cours moyen

Cette partie a pour objectif de montrer explicitement comment les outils introduits à l'école élémentaire pour soutenir la résolution de problèmes peuvent continuer à être utilisés au collège dans le cadre de la résolution de problèmes relevant du collège (ratios, algèbre, probabilités, etc.).

<sup>91</sup> — Problème proposé dans une évaluation nationale de CM2 en mai 2012 (53% de réussite).

<sup>92</sup> — Problème proposé par Annick Fagnant dans une intervention menée au sein de l'académie de Paris.



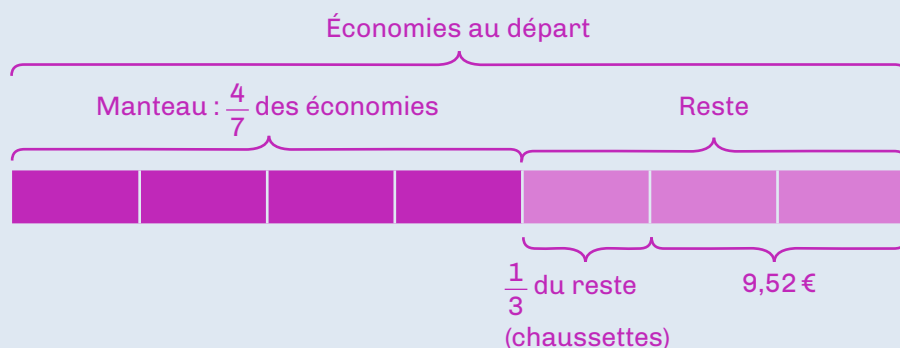
## Utilisation des schémas en barres pour des problèmes de fractions, pourcentages ou ratios

### PROBLÈMES DE FRACTIONS

Exemple :

« J'ai dépensé 4 septièmes de mes économies pour acheter un manteau et le tiers du reste pour une paire de chaussettes. J'ai maintenant 9,52 €. Combien avais-je d'économies au départ ?<sup>93</sup> »

La résolution peut s'appuyer sur les outils utilisés à l'école élémentaire.



$$9,52 \text{ €} \div 2 = 4,76 \text{ €}$$

$$4,76 \text{ €} \times 7 = 33,32 \text{ €}$$

J'avais 33,32 € d'économie au départ.

Cette représentation permet d'illustrer les calculs algébriques menés au collège.

En notant  $x$  les économies au départ, la somme restante après les achats est égale à :

$$\left(1 - \frac{4}{7}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right)x = \frac{3}{7} \times \frac{2}{3}x = \frac{2}{7}x$$

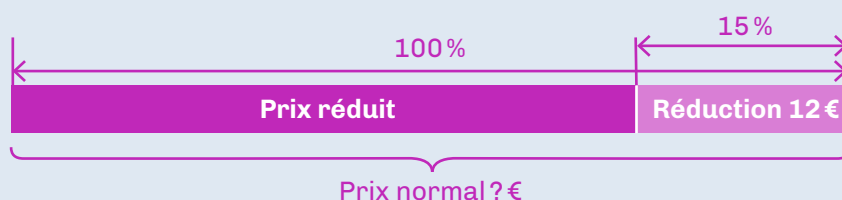
On va donc chercher  $x$  tel que  $\frac{2}{7}x = 9,52$  ; la fraction  $\frac{2}{7}$  apparaissait clairement sur le schéma.

<sup>93</sup> — Dans ce chapitre, les problèmes suivis du symbole « \* » sont extraits du guide *La Résolution de problèmes mathématiques au collège*, coll. « Les guides fondamentaux pour enseigner », 2021.

## PROBLÈMES DE POURCENTAGES

Exemple :

« Angel veut acheter une paire de chaussures. Elle a droit à une réduction de 15 % par rapport au prix normal. Le vendeur lui dit que la réduction sera de 12 €. Quel est le prix normal ?<sup>94</sup> »

15 % du prix normal  $\leftrightarrow$  12 €30 % du prix normal  $\leftrightarrow$  24 €10 % du prix normal  $\leftrightarrow$  8 €100 % du prix normal  $\leftrightarrow$  80 €

Le schéma permet aussi de soutenir la production du tableau de proportionnalité au collège :

|                          | Réduction | Prix normal |
|--------------------------|-----------|-------------|
| Part du prix normal en % | 15        | 100         |
| Montant en €             | 12        | x           |

En fin de cycle 4, le tableau conduit au calcul automatisé  $x = \frac{12 \times 100}{15}$ .

Exemple :

« Dans un panier, il y a des pommes et des oranges. 25 % des fruits sont des oranges. Mary achète des oranges en plus et les met dans le panier. Il y a maintenant deux fois plus d'oranges qu'avant.

Quel pourcentage des fruits sont des pommes après l'achat de Mary ?<sup>95</sup> »

$$25\% = \frac{1}{4}$$

Au départ :



<sup>94</sup> — Herani Tri Lestiana, Cici Tri Wanita, "Bar Model: a beneficial tool in learning percentage", *Eduma, Mathematics Education Learning and Teaching*, Vol. 8, n°2, 2019.

<sup>95</sup> — *Ibid*, p. 67, note 51.

Mary double le nombre d'oranges :



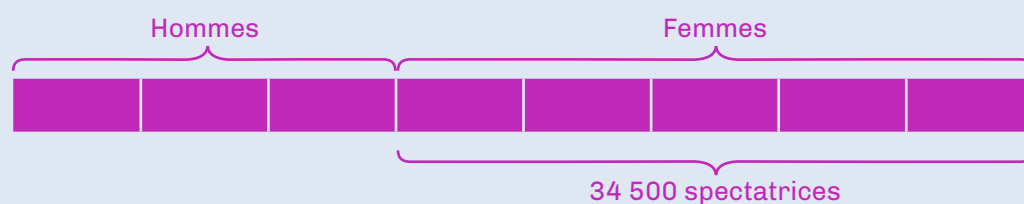
La part des pommes parmi les fruits est maintenant :  $\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = \frac{60}{100} = 60\%$ .

## PROBLÈMES DE RATIOS

Exemple :

« Lors d'un match de football, le ratio hommes-femmes du public est de 3:5.  
Combien y a-t-il d'hommes dans le public sachant qu'il y a 34 500 femmes ? »

$3 + 5 = 8$  ; il y a huit parts égales.



$34\,500 \div 5 = 6\,900$  ; une part correspond à 6 900 personnes.

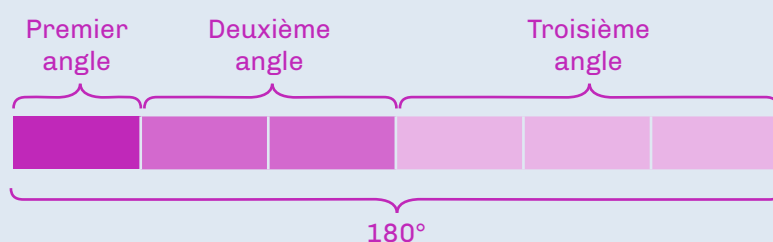
$3 \times 6\,900 = 20\,700$  ; il y a 20 700 hommes dans le public de ce stade.

Exemple :

« Quelle est la nature d'un triangle dont les angles sont dans le ratio 1:2:3 ? »

$1 + 2 + 3 = 6$  ; il y a six parts égales.

La somme des mesures des angles d'un triangle est  $180^\circ$ .



$180^\circ \div 6 = 30^\circ$  ; le premier angle mesure  $30^\circ$ .

$2 \times 30^\circ = 60^\circ$  ; le deuxième angle mesure  $60^\circ$ .

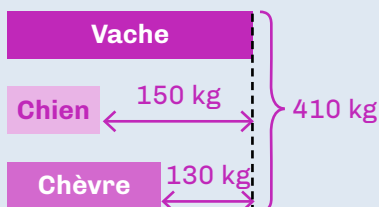
$3 \times 30^\circ = 90^\circ$  ; le troisième angle mesure  $90^\circ$ .

Le triangle est un triangle rectangle.

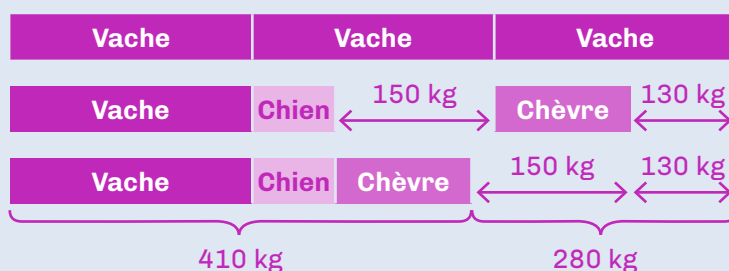
## Utilisation des schémas en barres pour illustrer des problèmes algébriques

Exemple :

« Une vache pèse 150 kg de plus qu'un chien. Une chèvre pèse 130 kg de moins que la vache. Ensemble, les trois animaux pèsent 410 kg.  
Quelle est la masse de la vache ?<sup>96</sup> »



On peut raisonner avec trois fois la masse de la vache, en schématisant ainsi :



Trois fois la masse de la vache est donc égal à 410 kg + 280 kg c'est-à-dire 690 kg.  
 $690 \text{ kg} \div 3 = 230 \text{ kg}$ ; la vache pèse 230 kg.

Le calcul algébrique reproduit le même raisonnement : en notant  $x$  la masse de la vache, en kilogramme, on trouve que celle du chien est  $(x - 150)$  kg et que celle de la chèvre est  $(x - 130)$  kg.

On en déduit l'équation correspondant à la somme des masses des trois animaux :  
 $x + (x - 150) + (x - 130) = 410$ .

On retrouve alors la relation obtenue avec le schéma :  $3x = 410 + 280$ .

Exemple :

« Un rectangle a une longueur et une largeur dans le ratio 3:2. Si je diminue la longueur de 1 m et si j'augmente la largeur de 2 m, j'obtiens un carré.  
Quelle est son aire ? »

L'obtention d'un carré signifie que la largeur et la longueur deviennent égales.



À partir du schéma, on visualise immédiatement qu'une petite barre violette correspond à une longueur de 3 mètres. On en déduit que le rectangle a une longueur de 9 mètres et une largeur de 6 mètres, et ensuite que le carré a des côtés mesurant 8 mètres. Son aire est donc de 64 m<sup>2</sup>.

En notant  $x$  la longueur du côté du carré, on obtient une équation où chaque membre correspond à la longueur représentée par une petite barre violette dans les deux lignes du schéma  $\frac{x+1}{3} = \frac{x-2}{2}$ , ce qui permet de trouver la valeur de  $x$ .

## Utilisation de tableaux

Exemple :

« On lance deux dés.

Quelle est la probabilité d'obtenir un résultat compris entre 7 et 19 en faisant le produit des nombres obtenus sur chaque dé ? »

On réalise un tableau recensant les 36 cas possibles :

|   | 1 | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
|---|---|----|----|----|----|----|
| 1 | 1 | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
| 2 | 2 | 4  | 6  | 8  | 10 | 12 |
| 3 | 3 | 6  | 9  | 12 | 15 | 18 |
| 4 | 4 | 8  | 12 | 16 | 20 | 24 |
| 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 |
| 6 | 6 | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 |

Il y a 14 cas correspondant à ce qui est recherché. La probabilité est de  $\frac{14}{36}$ .

**Exemple :**

« Pour le championnat de rugby, une équipe reçoit 3 points par victoire et 1 point par match nul. Après 25 matchs, une équipe a marqué 55 points.  
Combien de matchs a-t-elle pu perdre ? »

Si l'équipe avait gagné 10 matchs, alors elle aurait gagné 30 points pour ces matchs. Il manque alors 25 points pour atteindre les 55 points qu'elle a marqués au total : cela ferait 25 matchs nuls. Cela voudrait dire qu'elle aurait joué au moins 35 matchs. C'est impossible, car au total, elle a joué 25 matchs. L'équipe a donc nécessairement gagné plus de 10 matchs.

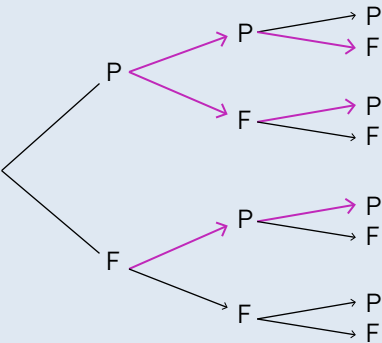
| Nombre de matchs gagnés | Nombre de matchs nuls nécessaires pour atteindre 55 points | Nombre de matchs perdus nécessaires pour atteindre 25 matchs |
|-------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 10                      | 25, impossible ( $10 + 25 > 25$ )                          |                                                              |
| 11                      | 22, impossible ( $11 + 22 > 25$ )                          |                                                              |
| 12                      | 19, impossible ( $12 + 19 > 25$ )                          |                                                              |
| 13                      | 16, impossible ( $13 + 16 > 25$ )                          |                                                              |
| 14                      | 13, impossible ( $14 + 13 > 25$ )                          |                                                              |
| 15                      | 10                                                         | 0 ( $25 - 15 - 10$ )                                         |
| 16                      | 7                                                          | 2 ( $25 - 16 - 7$ )                                          |
| 17                      | 4                                                          | 4 ( $25 - 17 - 4$ )                                          |
| 18                      | 1                                                          | 6 ( $25 - 18 - 1$ )                                          |
| 19                      | Impossible ( $3 \times 19 = 57 > 55$ )                     |                                                              |

L'équipe a pu perdre 0, 2, 4 ou 6 matchs.

## Utilisation d'arbres

**Exemple :**

« On lance trois fois une pièce de monnaie équilibrée.  
Quelle est la probabilité d'obtenir exactement deux fois "pile" et une fois "face" ? »



L'arbre permet de repérer les 3 cas favorables parmi les 8 possibles. La probabilité est de  $\frac{3}{8}$ .

- **Bibliographie  
et outils de référence**

## OUVRAGES

- Crahay Marcel, Verschaffel Lieven, De Corte Erik, Grégoire Jacques, *Enseignement et apprentissage des mathématiques*, De Boeck Supérieur, Bruxelles, 2008.
- Dehaene Stanislas, *Apprendre ! Les talents du cerveau, le défi des machines*, Odile Jacob, Paris, 2018.
- Houdé Olivier, *Apprendre à résister*, Le Pommier-Humensis, Paris, 2019.
- Lakoff George, Núñez Rafael, *Where Mathematics Comes From: How the Embodied Mind Brings Mathematics Into Being*, Basic Books, New York, 2001.
- Lautrey Jacques, Rémi-Giraud Sylviane, Sander Emmanuel, Tiberghien Andrée, *Les Connaissances naïves*, Armand Colin, Paris, 2008.
- Pólya George, *Comment poser et résoudre un problème*, Dunod, Paris, 1965 (traduction de *Schule des Denkens. Vom Lösen mathematischer Probleme*, 1945).
- Polotskaia Elena, Gervais Claudine, Savard Annie, *Représenter pour mieux raisonner. Résolution de problèmes écrits d'addition et de soustraction*, JFD, Montréal, 2019.
- Singer Florence Mihaela, Ellerton Nerida F., Cai Jinfa, *Mathematical Problem Posing – From Research to Effective Practice*, Springer, 2005.
- Sophian Catherine, *The Origins of Mathematical Knowledge in Childhood*, Routledge, New York, 2007.
- Willingham Daniel T., *Pourquoi les enfants n'aiment pas l'école ?*, La Librairie des Écoles, 2010.

## ARTICLES

- Barnett Susan, Ceci Stephen, "When and Where Do We Apply What We Learn? A Taxonomy for Far Transfer", *Psychological bulletin*, n° 128, 2002.
- Barrouillet Pierre, Camos Valérie, « Savoirs, savoir-faire arithmétiques et leurs déficiences », dans Michèle Kail et Michel Fayol (dir.), *Les Sciences cognitives et l'école. La question des apprentissages*, PUF, Paris, 2003.



- Bassok Miriam, “Semantic Alignments in Mathematical Word Problems”, in Dedre Gentner, Keith J. Holyoak, Boicho N. Kokinov (eds.), *The Analogical Mind: Perspectives from Cognitive Science*, Cambridge, MA, MIT Press, 2001.
- Bassok Miriam, Chase Valerie, Martin Shirley, “Adding Apples and Oranges: Alignment of Semantic and Formal Knowledge”, *Cognitive Psychology*, n° 35, 1998.
- Bassok Miriam, Pedigo Samuel, Oskarsson An, “Priming Addition Facts With Semantic Relations”, *Journal of Experimental Psychology. Learning, Memory, and Cognition*, n° 34, 2008
- Berends Inez, Van Lieshout Ernest C. D. M., “The Effect of Illustrations in Arithmetic Problem-Solving: Effects of Increased Cognitive Load”, *Learning and Instruction*, n° 19, 2009.
- Butlen Denis, Charles-Pézarid Monique, « Conceptualisation en mathématiques et élèves en difficulté. Le calcul mental entre sens et technique », *Grand N*, n° 79, 2007.
- Daroczy Gabriella, Meurers Detmar, Heller Juergen, Wolska Magdalena, Nuerk Hans-Christoph, “The Interaction of Linguistic And Arithmetic Factors Affects Adult Performance on Arithmetic Word Problems”, *Cognitive Processing*, n° 21, 2020.
- Demonty Isabelle, Dupont Virginie, Fagnant Annick, « Analyse des régulations interactives entre élèves lors de la résolution d’un problème mathématique en groupe », *Les Cahiers des sciences de l’éducation*, n° 36, 2014.
- Devidal Michel, Fayol Michel, Barrouillet Pierre, « Stratégies de lecture et résolution de problèmes arithmétiques », *L’Année psychologique*, Vol. 97, n° 1, PUF, 1997.
- Doabler Christian, Baker Scott, Kosty Derek, Smolkowski Keith, Clarke Ben, Miller Saralyn, Fien Hank, “Examining the Association Between Explicit Mathematics Instruction and Student Mathematics Achievement”, *The Elementary School Journal*, n° 115, 2015.
- Dooren Wim, Bock Dirk, Evers Marleen, Verschaffel Lieven, “Students’ Overuse of Proportionality on Missing-Value Problems: How Numbers May Change Solution”, *Journal for Research in Mathematics Education*, n° 40, 2009.
- Durkin Kelley, Star Jon R., Rittle-Johnson Bethany, “Using Comparison of Multiple Strategies in the Mathematics Classroom: Lessons Learned and Next Steps”, *ZDM – Mathematic Education*, n° 49, 2017.

- Fagnant Annick, Vlassis Joëlle, “Schematic Representations in Arithmetical Problem Solving: Analysis of Their Impact on Grade 4 Students”, *Educational Studies in Mathematics*, n° 84, 2013.
- Fayol Michel, Thévenot Catherine, Dévidal Michel, « La résolution de problèmes », dans Marie-Pascale Noël, *La Dyscalculie : trouble du développement numérique de l'enfant*, Solal, 2005.
- Fischbein Efraim, Deri Maria, Nello Maria, Marino Maria, “The Role of Implicit Models in Solving Verbal Problems in Multiplication and Division”, *Journal for Research in Mathematics Education*, n° 16, 1985.
- Gamo Sylvie, Nogry Sandra, Sander Emmanuel, « Apprendre à résoudre des problèmes en favorisant la construction d'une représentation alternative chez des élèves scolarisés en éducation prioritaire », *Psychologie française*, n° 59, 2014.
- Greer Brian, “The Mathematical Modeling Perspective on Wor(l)d Problems”, *The Journal of Mathematical Behavior*, n° 12, 1993.
- Gros Hippolyte, Thibaut Jean-Pierre, Sander Emmanuel, “Semantic Congruence in Arithmetic: A New Conceptual Model for Word Problem Solving”, *Educational Psychologist*, n° 55, 2020.
- Gvozdic Katarina, Sander Emmanuel, “Learning to Be an Opportunistic Word Problem Solver: Going Beyond Informal Solving Strategies”, *ZDM - Mathematic Education*, n° 52, 2019.
- Hanin Vanessa, Van Nieuwenhoven Catherine, « Évaluation d'un dispositif pédagogique visant le développement de stratégies cognitives et métacognitives en résolution de problèmes en première secondaire », *Évaluer. Journal international de recherche en éducation et formation*, Vol. 2, n° 1, 2016.
- Houdement Catherine, « Résolution de problèmes arithmétiques à l'école », *Grand N*, n° 100, IREM de Grenoble, 2017.
- Hudson Tom, “Correspondences and Numerical Differences Between Disjoint Sets”, *Child Development*, n° 54(1), 1983.
- Kaur Berinderjeet, “The Why, What and How of the 'Model' Method: A Tool for Representing and Visualising Relationships When Solving Whole Number Arithmetic Word Problems”, *ZDM – Mathematics Education*, n° 51, Springer, 2018.

- Levain Jean-Pierre,  
« La résolution de problèmes multiplicatifs à la fin du cycle primaire », *Educational Studies in Mathematics*, n° 23, 1992.
- Lovett Marsha C., “Problem solving”, in Hal Pashler, Douglas Medin (eds.), *Stevens’ Handbook of Experimental Psychology: Memory and Cognitive Processes*, John Wiley & Sons Inc, New York, 2002.
- Novick Laura, “Analogical Transfer, Problem Similarity, and Expertise”, *Journal of Experimental Psychology. Learning, Memory, and Cognition*, n° 14, 1988.
- Ng Swee, Lee Kerry, “The Model Method: Singapore Children’s Tool for Representing and Solving Algebraic Word Problems”, *Journal for Research in Mathematics Education*, n° 40, 2009.
- Polotskaia Elena, “How the Relational Paradigm Can Transform the Teaching and Learning of Mathematics: Experiment in Quebec”, *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*, Vol. 18, n° 2, 2017.
- Riley Mary, Greeno James, Heller Joan, “Development of Children’s Problem Solving Ability in Arithmetic”, in Ginsburg Herbert P., *The Development of Mathematical Thinking*, Academic Press, New York, 1983.
- Roditi Éric, Salles Franck, « Nouvelles analyses de l’enquête Pisa 2012 en mathématiques : un autre regard sur les résultats », dans « Évaluation des acquis : principes, méthodologie, résultats », Éducation et Formations, n° 86-87, ministères chargés de l’éducation nationale, de l’enseignement supérieur et de la recherche, Direction de l’évaluation et de la prospective, 2015.
- Roediger Henry, Karpicke Jeffrey, “Test-Enhanced Learning: Taking Memory Tests Improves Long-Term Retention”, *Psychological Science*, n° 17, 2006.
- Sander Emmanuel, « La résolution de problèmes arithmétiques à énoncés verbaux », *Approche Neuropsychologique des Apprentissages chez l’Enfant*, n° 156, 2018.
- Sander Emmanuel, Richard Jean-François, « Les Apprentissages numériques », dans Miljkovitch Raphaële, Morange-Majoux Françoise, Sander Emmanuel (dir.), *Psychologie du développement*, Elsevier-Masson, Paris, 2017.

- Savard Annie, Polotskaia Elena, « Gérer l'accès aux mathématiques dans la résolution de problèmes textuels : une exploration du côté de l'enseignement primaire », *Éducation et francophonie*, Vol. 42, n° 2, 2014.
- Scheibling-Sève Calliste, Pasquinelli Elena, Sander Emmanuel, "Assessing Conceptual Knowledge Through Solving Arithmetic Word Problems", *Educational Studies in Mathematics*, n° 103, 2020.
- Silver Edward, "Student Perceptions of Relatedness among Mathematical Verbal Problems", *Journal for Research in Mathematics Education*, n° 10, 1979.
- Squire Sarah, Bryant Peter, "From Sharing to Dividing: Young Children's Understanding of Division", *Developmental Science*, n° 5, 2002.
- Vendetti Michael, Matlen Bryan, Richland Lindsey, Bunge Silvia, "Analogical Reasoning in the Classroom: Insights From Cognitive Science", *Mind Brain and Education*, Vol. 9, n° 2, 2015.
- Vergnaud Gérard, "A Classification of Cognitive Tasks and Operations of Thought Involved in Addition and Subtraction Problems", dans Carpenter Thomas P., Moser James M., Romberg Thomas A. (eds.), *Addition and Subtraction: A Cognitive Perspective*, Hillsdale: Erlbaum, 1982.
- Verschaffel Lieven, De Corte Erik, « La modélisation et la résolution des problèmes d'application : de l'analyse à l'utilisation efficace », dans Crahay Marcel, Verschaffel Lieven, De Corte Erik, Grégoire Jacques (dir.), *Enseignement et apprentissage des mathématiques. Que disent les recherches psychopédagogiques ?*, De Boeck, Bruxelles, 2008.
- Verschaffel Lieven, De Corte Erik, Lasure Sabien, "Realistic Considerations in Mathematical Modeling of School Arithmetic Word Problems", *Learning and Instruction*, Vol. 4, 1994.

## RAPPORTS, CONTRIBUTIONS ET CONFÉRENCES

- Artigue Michèle,  
*Les Défis de l'enseignement des mathématiques dans l'éducation de base*,  
Unesco, Paris, 2011.
- Houdement Catherine,  
« Problèmes arithmétiques basiques : le cœur du problème »,  
Actes du séminaire de didactique des mathématiques de l'ARDM, 2018.
- Masselot Pascale,  
« Différenciation à l'école primaire et au début du collège : un point de vue de didacticienne des mathématiques »,  
propos recueillis par Richard Cabassut,  
Opinions, site Apmep : <https://afdm.apmep.fr/>, 2018.
- OCDE, *Tous égaux face aux équations ? Rendre les mathématiques accessibles à tous*, Pisa, Éditions OCDE, Paris, 2016.
- Priolet Maryvonne,  
« Enseignement et apprentissage de la résolution de problèmes mathématiques »,  
Thèse de doctorat, Université Lyon 2, 2008.
- Polotskaia Elena,  
“How Elementary Students Learn to Mathematically Analyze Word Problems: The Case of Addition and Subtraction”,  
thèse de doctorat, McGill University, Montréal, 2014.
- Scott Cynthia Luna,  
« Les Apprentissages de demain 2 : quel type d'apprentissage pour le XXI<sup>e</sup> siècle », *Recherche et prospective en éducation : réflexions thématiques*, n° 14, 2015

Conception graphique et éditoriale

Délégation à la communication

Suivi éditorial

Julie Mege

Exécution graphique

Opixido

Suivi de fabrication

Service de l'action administrative et des moyens

Impression

DEJA LINK

%

=

X

÷

=

