

Université de Nantes

Unité de Formation et de Recherche - « Médecine et Techniques Médicales »

Année Universitaire 2012/2013

Mémoire pour l'obtention du
Certificat de Capacité d'Orthophonie

présenté par Élise LELORE

née le 29/09/1990

**ORTHOGRAPHE LEXICALE ET
CLASSIFICATION LOGIQUE :
ÉTUDE DES LIENS ET INTÉRÊT POUR LA RÉÉDUCATION
DES TROUBLES NON SPÉCIFIQUES DE L'ORTHOGRAPHE**

Présidente du jury : Madame Calvarin Suzanne, Orthophoniste

Directeur du mémoire : Monsieur Baumard Jean, Orthophoniste

Membre du jury : Madame Chappey Nathalie, Orthophoniste



« Par délibération du Conseil en date du 7 Mars 1962, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation. »

SOMMAIRE

INTRODUCTION	7
PARTIE 1 - APPORTS THÉORIQUES	10
1. L'ORTHOGRAPHE FRANCAISE	11
1.1 Définition	11
1.2 Caractéristiques du système français	11
1.3 L'orthographe : modélisation et acquisition	13
1.3.1 Modèle à double voies	13
1.3.2 Modèles développementaux d'acquisition de l'orthographe	14
1.3.3 Modèle de fondation duale.....	16
1.3.4 Modèles théoriques	18
2. COMPÉTENCES REQUISES POUR LA MAITRISE DE L'ORTHOGRAPHE LEXICALE	20
2.1 Traitement phonologique.....	20
2.2 Traitement analogique	23
2.3 Traitement morphologique	24
2.4 Traitement orthographique.....	26
2.5 Traitement visuel.....	28
2.6 Liens entre orthographe lexicale et raisonnement logique	30
3. CLASSIFICATION LOGIQUE	33
3.1 Développement de l'intelligence : l'approche piagétienne	33
3.2 Définition des classes.....	35
3.3 Genèse des classes	37
PARTIE 2 - PROBLÉMATIQUE ET HYPOTHÈSES	39
PARTIE 4 - MÉTHODOLOGIE	42
1. PROTOCOLE EXPÉRIMENTAL.....	43
2. POPULATION	43
2.1 Critères d'inclusion et d'exclusion.....	43

2.2	Présentation des sujets	44
3.	TESTS	45
3.1	Orthographe lexicale	45
3.1.1	Dictée de texte	45
3.1.2	Dictée de mots et de non-mots.....	46
3.2	Classification logique	46
4.	JEU DES GROUPES	48
4.1	Principe du jeu	48
4.2	Fabrication des cartes.....	49
4.3	L'appel.....	50
4.4	Les déplacements	50
4.5	Exploitation du jeu.....	51
5.	CLASSIFICATION DE MATÉRIEL VERBAL	51
5.1	Logatomes	51
5.2	Mots.....	52
PARTIE 4 - PRÉSENTATION DES RÉSULTATS.....		54
1.	JOSEPH	55
1.1	Comportement	55
1.2	Protocole d'orthographe lexicale	55
1.2.1	BALE.....	55
1.2.2	Dictée du Corbeau.....	58
1.3	Protocole de classification logique	60
1.4	Protocole de classification de matériel verbal	61
2.	SAMIRA.....	64
2.1	Comportement	64
2.2	Protocole d'orthographe lexicale	64
2.2.1	BALE.....	64
2.2.2	Dictée du Corbeau.....	66
2.3	Protocole de classification logique	68
2.4	Protocole de classification de matériel verbal	70

3. FLORA.....	73
3.1 Comportement	73
3.2 Pré-test	74
3.3 Protocole de classification de matériel verbal	74
PARTIE 5 - DISCUSSION.....	77
1. VALIDATION DES HYPOTHESES	78
1.1 Hypothèses opérationnelles.....	78
1.1.1 Hypothèse 1.....	78
1.1.2 Hypothèse 2.....	79
1.1.3 Hypothèse 3.....	80
1.1.4 Hypothèse 4.....	81
1.2 Hypothèse générale.....	83
2. CRITIQUE DE L'ÉTUDE	85
2.1 Population.....	85
2.2 Durée de l'étude.....	86
2.3 Epreuve de classification de matériel verbal.....	86
2.4 Positionnement de l'examineur	87
3. PERSPECTIVES ET APPORT PERSONNEL.....	88
CONCLUSION.....	91
BIBLIOGRAPHIE.....	94
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	97
ANNEXES.....	98

INTRODUCTION

L'orthographe, particulièrement l'orthographe lexicale, occupe une place importante dans notre société. Considérée comme un marqueur socioculturel, elle s'avère parfois être un critère d'exclusion. L'orthographe constitue également un des grands enjeux de la scolarité. La maîtrise de l'orthographe fait ainsi partie des savoirs de base transmis par l'école. Hélas, la complexité du système orthographique français met nombre d'enfants en échec face à cette acquisition. A cela s'ajoutent les troubles spécifiques du langage écrit, dyslexie et dysorthographe, sur lesquels nous ne nous attarderons pas ici. Il en résulte souvent une grande souffrance.

La prise en charge des troubles et difficultés d'orthographe constitue une part non négligeable de la pratique orthophonique. Elle n'en reste pas moins un défi pour les orthophonistes. Comment accompagner l'enfant dans cet apprentissage sans reproduire les schémas du système scolaire ?

Au cours de nos années d'étude, nous avons pu observer en stage des orthophonistes qui associent à la rééducation du langage écrit un travail logico-mathématique. Or cette hypothèse demeure peu explorée. Des liens entre le langage et le développement de l'intelligence ont pourtant été mis en évidence, notamment par les chercheurs en psychologie cognitive. Nous retiendrons les théories de Clavel sur la construction de la langue écrite, qu'elle a replacée dans une perspective de remédiation cognitive. Elle a ensuite dégagé plusieurs structures logiques élémentaires nécessaires à l'acquisition de l'orthographe.

Dans le prolongement de ces études, nous avons voulu interroger plus spécifiquement le lien entre la classification logique et l'orthographe lexicale, dans une perspective de rééducation. Nous nous sommes intéressée aux effets d'une remédiation logico-mathématique sur les performances en orthographe lexicale. Nous avons pour cela suivi deux enfants tout-venant en remédiation. Parallèlement, nous avons questionné la généralisation du schème de classification logique au domaine verbal, et plus particulièrement son transfert au lexique orthographique.

Dans une première partie, nous étudierons les domaines auxquels se rattache notre étude. Nous aborderons l'orthographe française, dans sa dimension lexicale, puis la classification logique, au regard de la théorie piagétienne du développement cognitif. Nous détaillerons les différentes hypothèses concernant les compétences requises pour l'acquisition de l'orthographe lexicale.

Cette revue scientifique et littéraire nous conduira à développer notre problématique et nos hypothèses.

Dans une troisième partie, nous présenterons la démarche méthodologique de notre étude : la population et le protocole.

Nous rendrons ensuite compte pour chaque sujet des résultats obtenus, ainsi que de nos observations.

Enfin, nous analyserons ces résultats au regard de nos hypothèses, puis discuterons des aspects méthodologiques de notre travail.

PARTIE 1

APPORTS THÉORIQUES

1. L'ORTHOGRAPHE FRANCAISE

1.1 Définition

Le Petit Robert nous donne trois sens pour l'entrée « orthographe ». La première définition donnée pour ce terme est : « manière d'écrire un mot qui est considérée comme la seule correcte ». L'orthographe est ensuite désignée comme la « manière dont un mot est écrit ». La troisième acception est : « système de notation des sons par des signes écrits propres à une langue, à une époque, à un écrivain ». Ce dictionnaire marque la distinction entre l'orthographe d'usage, qui est la « graphie usuelle des mots », « l'orthographe d'accord » qui est la « graphie des mots selon la fonction qu'ils remplissent dans la phrase » et l'orthographe étymologique, « conforme à l'étymologie » et phonologique, conforme « à la prononciation ».

Catach (2005) pour sa part définit l'orthographe comme « la manière d'écrire les sons ou les mots d'une langue, en conformité d'une part avec le système de transcription graphique adopté à une époque, d'autre part suivant certains rapports établis avec les autres sous-systèmes de langues (morphologie, syntaxe, lexique). ». Elle précise également que l'orthographe est « un choix entre ces diverses considérations, plus ou moins réglé par des lois ou des conventions diverses ». La transcription graphique d'une langue consiste à faire correspondre à chaque phonème (ou groupe de phonèmes) un graphème (ou un groupe de graphèmes). Le graphème étant « la plus petite unité (lettre ou groupe de lettres) de la chaîne écrite (...) ayant une référence phonique et/ou sémique dans la langue parlée.» (Catach, 2005).

1.2 Caractéristiques du système français

Les psychologues distinguent deux types d'orthographe : les orthographe « de surface » et les orthographe « profondes ». La distinction repose sur la régularité des correspondances phonographémiques. Le système orthographique français est assimilé à la seconde catégorie, au même titre que l'anglais, par exemple. Le système orthographique est

particulièrement complexe. Il comprend en effet vingt-six lettres qui se combinent pour former plus de cent graphèmes, qui codent trente-six phonèmes (Manulex Infra ; Peerman, Lété & Sprenger-Charolles, 2007, cité par Chaves, Totereau, & Bosse, 2012). Plusieurs graphèmes peuvent ainsi coder un seul phonème et inversement, un graphème peut coder plusieurs phonèmes. On parle d'homographie et d'homophonie. L'orthographe du français est dite « inconsistante ».

De ce fait, la transcription de l'orthographe française ne se fait pas uniquement au niveau phonographémique. Le seul recours aux correspondances phonèmes-graphèmes ne permet d'écrire correctement que la moitié des mots de notre langue (Veronis, 1988, cité par Chaves, Totereau, & Bosse, 2012). Le système orthographique français transcrit également du sens, grâce à des informations spécifiques (étymologiques) et morphologiques (Pacton, Foulin, & Fayol, 2005). Cela lui vaut d'être parfois qualifié de « morphophonologique ».

Catach décrit différents niveaux d'analyse de l'orthographe, qui répondent aux principes du système français. Elle distingue cinq entités (Catach, 2005) :

Les archigraphèmes : un archigraphème est un « graphème fondamental, représentant d'un ensemble de graphèmes (...) correspondant au même phonème ou archiphonème » Par exemple, O pour *o*, *au*, *eau*, *ô*, etc.

Les phonogrammes : graphèmes représentant un phonème, dont l'usage est réglé par des lois de position.

Les morphogrammes : graphèmes marqueurs de désinences (morphogrammes grammaticaux) ou de dérivation (morphogrammes lexicaux) des mots.

Les logogrammes : graphèmes qui ont une valeur discriminative. Ils permettent essentiellement de distinguer les homophones hétérographes.

Les lettres étymologiques ou lettres historiques : graphèmes spécifiques porteurs de l'histoire d'un mot (par exemple, théâtre).

Rappelons qu'un graphème est l'unité distinctive et/ou significative minimale de la chaîne écrite, dont les équivalents pour la chaîne parlée sont le phonème (unité distinctive) et le morphème (unité significative).

1.3 L'orthographe : modélisation et acquisition

1.3.1 Modèle à double voies

Les processus d'orthographe chez le scripteur-expert font l'objet de nombreuses interrogations. Plusieurs auteurs ont proposé des modèles pour expliquer comment nous arrivons à transcrire les mots.

Le modèle le plus souvent cité est le modèle à double voies, de Morton (1980). Ce modèle explicatif postule l'existence de deux voies indépendantes.

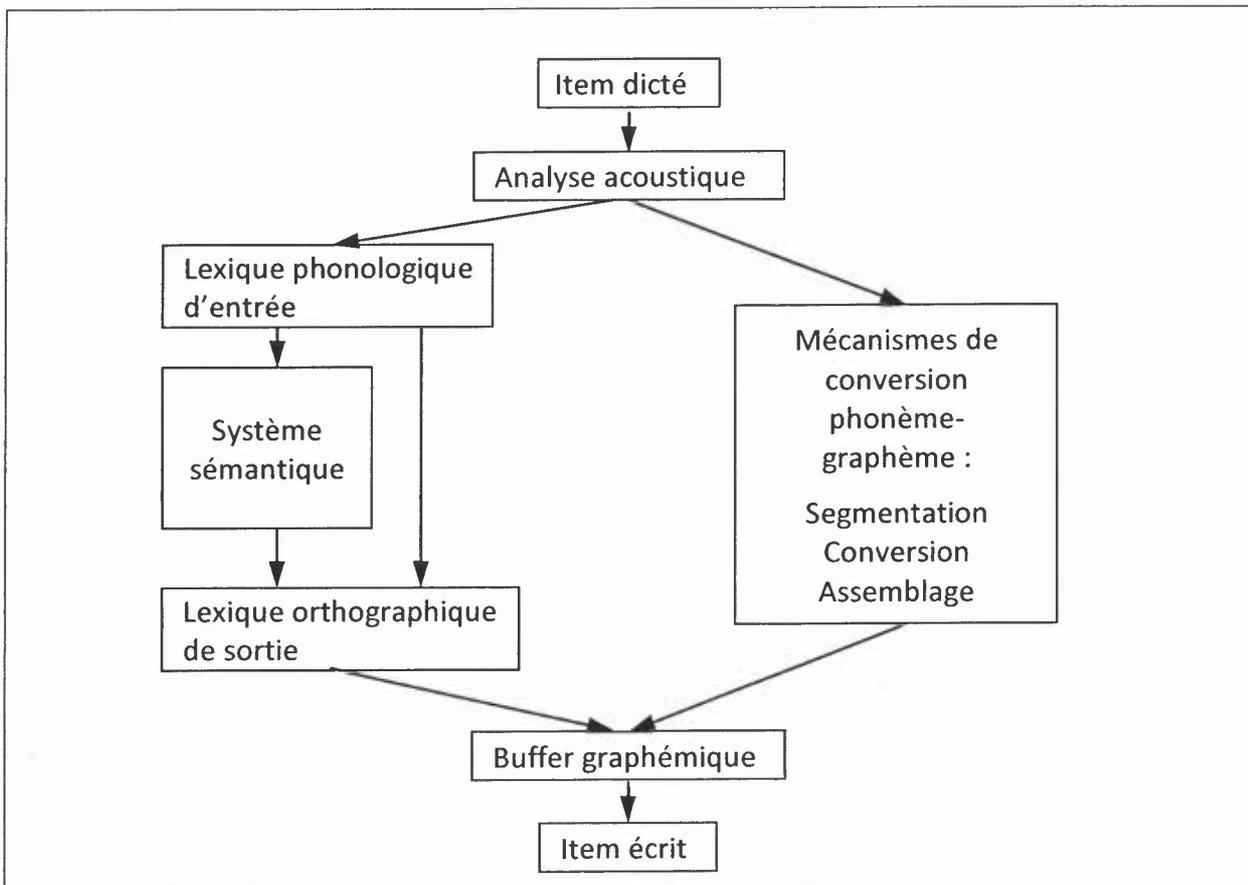


Figure 1. Modèle à double voie

La première, appelée « voie lexicale » est utilisée pour l'orthographe des mots familiers. Partons de l'information auditive (le mot dicté). Une forme phonologique est perçue, le cerveau opère une analyse acoustique et phonétique. S'il s'agit d'une forme connue, le lexique phonologique d'entrée active l'entrée correspondante. Celle-ci transite par le système sémantique, qui permet l'accès au sens. Enfin, la représentation orthographique du mot est récupérée dans le lexique orthographique de sortie. Elle est temporairement

stockée dans une mémoire tampon orthographique, le temps que les processus moteurs (le graphisme) prennent le relais pour la production écrite.

Dans le cas où la forme phonologique perçue est inconnue, c'est la seconde voie, la voie « phonologique », qui est utilisée. La forme phonologique perçue est stockée provisoirement en mémoire. Elle est segmentée en unités phonologiques, qui sont traduites en unités orthographiques (morphèmes) par conversion phonème-graphème. L'assemblage de ces unités permet l'accès à l'orthographe du mot. Notons que tous les auteurs ne sont pas d'accord sur la taille des unités codées, qui peut aller du phonème isolé à la syllabe (Goodman & Caramazza, cités par Zesiger, 2000), voire varier selon la tâche et le stimulus (Patterson & Shewell, cités par Zesiger, 2000).

Certains auteurs (Goodman & Caramazza, 1986, cité par Zesiger & De Partz, 1997, Morton, 1980, cité par Kremin, 1999) postulent l'existence d'une troisième voie, dite « lexicale sémantique » qui se caractérise par la connexion directe entre le lexique phonologique d'entrée et le lexique orthographique de sortie. Cette troisième voie expliquerait entre autre les confusions homophoniques.

L'orthographeur expert utilise conjointement ces trois processus selon le contexte.

L'indépendance des deux voies, telle que l'envisagent les tenants de ce modèle, ne fait pas l'unanimité. Certains auteurs réfutent l'idée d'un processus dual. D'autres considèrent que les deux voies seraient activées simultanément, en parallèle. Ainsi le modèle interactif de Barry et Seymour (1988) (Zesiger & De Partz, 1997) met en évidence un effet d'amorce lexicale. Dans ce modèle, les correspondances phonèmes-graphèmes seraient hiérarchisées selon leur fréquence, et leur sélection serait influencée par le lexique orthographique.

1.3.2 Modèles développementaux d'acquisition de l'orthographe

Les premières modélisations de l'acquisition de l'orthographe datent des années 1980. Ces modèles, bien qu'anciens, questionnés et remis en cause, font aujourd'hui encore autorité. Il s'agit de modèles développementaux en stades. On retrouve communément trois stades, passages obligés : une orthographe symbolique, puis une orthographe phonétique et

enfin une orthographe conventionnelle. Ces stades sont parfois complétés par des sous-stades.

Parmi ces modèles, nous retiendrons principalement ceux de Frith (1985) et d'Ellis (1997).

Frith conçoit que l'acquisition de l'orthographe suit un développement en trois stades, répondant aux stades en lecture. Chaque stade correspond à une stratégie orthographique. Ils sont précédés d'un stade « symbolique », qui marque l'élaboration des premières connaissances métalinguistiques (qu'est-ce qu'un mot, une phrase).

Le premier stade selon Frith est le stade « logographique ». L'enfant connaît les symboles de l'écriture. Il peut reproduire certaines formes écrites dont il a mémorisé le dessin. En revanche, il n'a pas encore compris que ces lettres représentent les sons de la langue parlée. Si les auteurs s'accordent sur l'existence de ce premier stade en lecture, il est discuté en ce qui concerne l'orthographe. Le stade logographique permet le passage au stade « alphabétique », au cours duquel l'enfant prend conscience des unités sub-lexicales, tant à l'oral qu'à l'écrit et les met en correspondance. Il acquiert ainsi les correspondances phonèmes-graphèmes qui lui permettent d'accéder à une stratégie d'orthographe analytique, correspondant à la voie phonologique. La maîtrise de la stratégie alphabétique permet la mise en place du troisième et dernier stade, considéré comme le stade de l'expertise : le stade « orthographique ». Cette stratégie s'apparente à la voie lexicale. L'orthographe s'appuie sur la récupération de représentations des formes écrites des unités orthographiques (mots ou morphèmes) stockées dans le lexique orthographique.

Frith conçoit un développement croisé et interactif des compétences lecture et orthographe. La lecture logographique favoriserait la mise en relation des phonèmes et des graphèmes, et soutiendrait l'installation de la procédure alphabétique à l'écrit. L'apprenti scripteur transférerait ensuite cette compétence à la lecture pour accéder au stade alphabétique en lecture. Le décodage favoriserait l'analyse et la mémorisation des séquences de lettres. Il fournirait ainsi les informations orthographiques qui servent à construire le lexique orthographique. D'abord mobilisé pour la lecture, ce lexique serait par la suite exploité pour l'orthographe.

Ellis, à partir des travaux de Henderson & Beers (1980), Bissex (1980) et Gentry (1978, 1982) dégage quatre étapes dans l'acquisition spécifique de l'orthographe.

Dans les premiers temps, l'enfant installe une « orthographe pré-communicative ». Il connaît le dessin des lettres, mais ni leur nom ni leur son. Il « orthographie » des mots en assemblant aléatoirement des lettres.

Se met ensuite en place une « orthographe semi-phonétique ». L'enfant commence à comprendre que les lettres représentent des sons. Il effectue une « mise en relation partielle du contenu phonétique » (Ellis, 1997, p. 268). Cela donne des productions de type ECTUE pour « écriture » (Zesiger & Content, p. 194).

Le troisième stade est celui de « l'orthographe phonétique ». A l'oral, l'enfant maîtrise la segmentation phonémique. De ce fait, tous les sons sont retranscrits, la base phonétique de l'orthographe est respectée. En revanche, l'enfant ne prend en considération ni l'orthographe conventionnelle ni le sens. On pourra donc avoir des productions du type OTON pour « automne » (Zesiger & Content, p. 194).

S'ensuit une quatrième étape, « transitionnelle », qui est une étape intermédiaire avant l'orthographe correcte. L'enfant commence à tenir compte des règles conventionnelles. Il utilise des stratégies phonologiques, orthographiques et morphologiques pour produire l'orthographe.

Ellis considère que l'orthographe correcte est acquise dès lors que l'enfant connaît et respecte les conventions orthographiques de sa langue, et qu'il peut avoir un retour visuel sur sa production.

A l'origine, ces stades étaient considérés comme des paliers discrets, strictement successifs. Cette détermination a été depuis remise en cause et les stades sont considérés comme un continuum, un stade pouvant se substituer à l'autre pour compenser des difficultés. L'utilisation contextuelle (mot connu ou inconnu) des différentes procédures, chez l'adulte comme chez l'enfant, laisse à penser que les différents stades se chevaucheraient.

1.3.3 Modèle de fondation duale

A l'encontre des modèles développementaux, Seymour (1997) propose un « modèle de fondation duale du développement orthographique ». L'orthographe serait une

construction qui nécessite la mise en place de cinq composantes distinctes (processeurs et structures) en étroites relations les uns avec les autres.

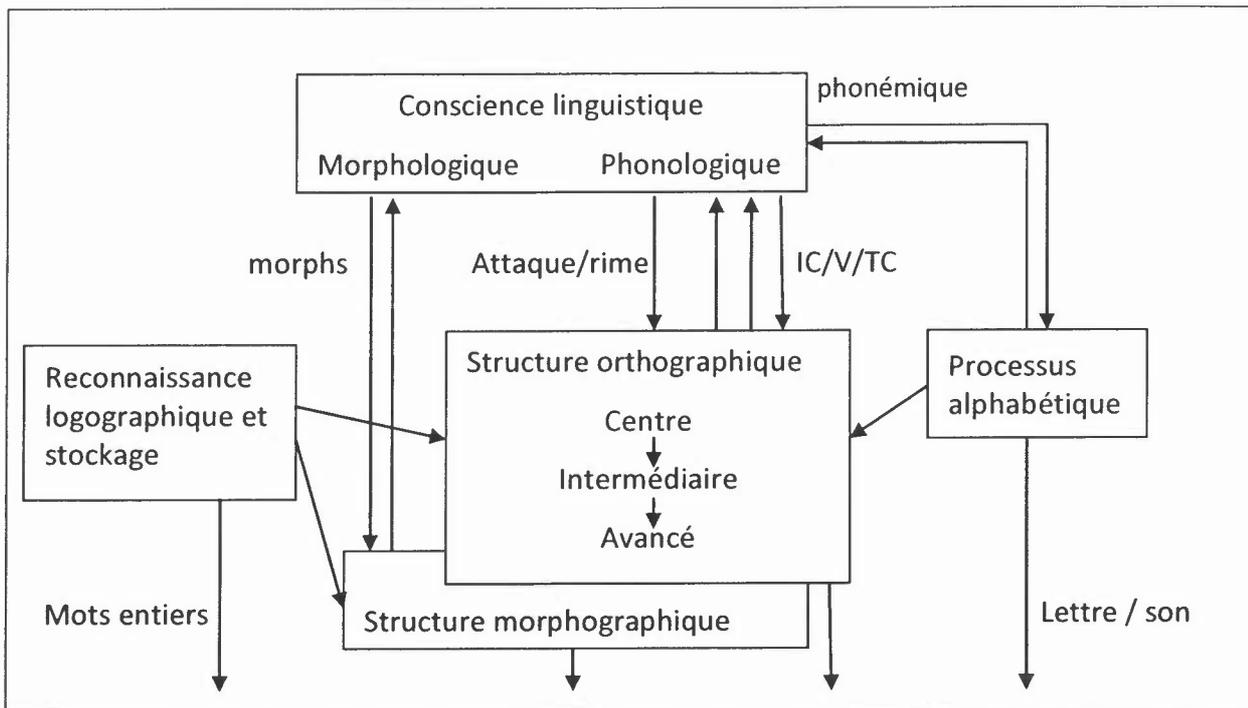


Figure 2. Modèle de fondation duale selon Seymour (1997)

Seymour base son modèle sur deux processus coexistants au début de l'acquisition de la lecture, qui servent de fondation à la structure orthographique. Ces deux processus fondamentaux sont le processus logographique et le processus alphabétique. Le processus logographique code et stocke les représentations visuelles et phonologiques des mots. En collaboration avec la structure orthographique, il permet d'extraire l'information orthographique. Le processus alphabétique procède à un traitement analytique et code les correspondances graphèmes-phonèmes et phonèmes-graphèmes. Ce processeur entretient une relation interactive très forte avec le composant suivant, la conscience linguistique (versant phonologique). La conscience linguistique est la capacité à segmenter les unités parlées en unités phonologiques ou morphologiques inférieures, c'est-à-dire en phonèmes, en attaque et rime, en syllabes ou en affixes. La structure orthographique contient des traits orthographiques qui codent des connaissances générales sur les unités monosyllabiques. Cette structure se développe progressivement. Elle traite d'abord des structures simples

(phonèmes et graphèmes) avant de s'étendre à des structures plus complexes de la langue (syllabes).

Le dernier composant du modèle de fondation duale est la structure morphographique. Plus élaborée que la structure orthographique, elle permet de coder des mots plurisyllabiques en établissant le statut des segments définis aux stades inférieurs (racine ou affixe) et en les combinant.

Seymour établit une hiérarchie dans l'apparition et le développement des différents composants de son modèle. Le processus logographique serait le premier à se développer, suivi du processus alphabétique. Les informations fournies par ces deux composantes, associées à la conscience linguistique, permettraient la mise en place de la structure orthographique. Elle serait complétée en dernier lieu par la structure morphologique.

Dans son modèle de fondation duale, Seymour souligne des connaissances autres que la phonologie nécessaires à l'acquisition de l'orthographe, notamment des connaissances morphologiques, dont l'importance a été depuis confirmée (cf. 2.3).

1.3.4 Modèles théoriques

Plus récemment, des chercheurs ont inventé des modèles théoriques pour expliquer la construction du lexique orthographique, en tentant de reproduire informatiquement le fonctionnement cognitif humain.

Chaves, Totereau, & Bosse (2012) présentent les résultats de plusieurs protocoles fondés à partir du modèle à double voie. Les chercheurs sont parvenus à créer des programmes capables de « lire » des mots mono- et pluri-syllabiques anglais. Ils ont observé que leurs programmes codaient une unité par mot rencontré et engrammaient indépendamment chaque unité pour constituer un lexique.

D'autres auteurs ont créé des modèles théoriques éloignés du modèle à double voie. Plaut, McClelland, Seidenberg & Patterson (1996) (cités par Chaves, Totereau et Bosse, 2012) ont imaginé un modèle connexionniste à traitement parallèle et distribué (modèle PDP). Ils ont théorisé un réseau d'au moins trois modules. Le premier module, ou module d'entrée, code la forme orthographique du stimulus. Le module de sortie code la forme phonologique

du stimulus. Entre les deux, on trouve *a minima* un module intermédiaire. En présentant simultanément la forme orthographique et la forme phonologique du stimulus à ce réseau, les auteurs sont parvenus à lui faire « apprendre » un corpus de mots monosyllabiques important. Ce réseau s'est également montré capable de « lire » des mots nouveaux. Cependant, ainsi que le notent Chaves & al. dans leur article, ce modèle est à relativiser car son fonctionnement est très éloigné de la réalité de l'apprentissage de la lecture. Il n'en révèle pas moins une condition qui semble essentielle à l'élaboration de connaissances orthographiques : le traitement simultané des informations phonologiques et orthographiques.

Ces modèles théoriques, pensés à l'origine pour l'acquisition de la lecture sont transposables à l'acquisition de l'orthographe, la lecture et orthographe n'étant que les deux modalités d'une même compétence : le langage écrit. Cependant, certains auteurs refusent de considérer un lexique orthographique et des processus d'acquisition communs.

Olson & Caramazza (1994) (cité par Zesieger, 2000) ont donc proposé une modélisation décrivant spécifiquement les processus orthographiques. Leur modèle, NETspell, permet de générer des séquences de lettres en réponse à des séquences de sons. Les auteurs ont imaginé un réseau de « neurones » organisé en trois « couches ». On a donc une première couche « d'entrée » pour les mots parlés, une couche « de sortie » pour les mots écrits et en intermédiaire, une couche « cachée ». Chaque « neurone » du réseau est connecté avec tous les autres. Olson & Caramazza ont tout d'abord procédé à une phase d'apprentissage, au cours de laquelle des stimuli ont été présentés au réseau de manière itérative. Le réseau répond aléatoirement. Pour chaque réponse fautive, un message d'erreur est envoyé. En retour, le modèle modifie la force des connexions entre les unités de chaque rang. Les auteurs ont conclu de cette expérience que le réseau était capable de mémoriser des formes orthographiques régulières et irrégulières. Dans un deuxième temps, ils ont testé, avec succès, la capacité du réseau à généraliser ces connaissances à de nouvelles formes orthographiques.

Si l'utilisation de « neurones » artificiels ne rend pas exactement compte de la réalité de l'apprentissage, cette modélisation est à mettre en lien avec l'hypothèse d'un principe d'activation parallèle passive des représentations orthographiques. Selon ce principe, au niveau de chaque composant du modèle à double voie, plusieurs représentations seraient activées simultanément. Un tri serait opéré afin de sélectionner la forme orthographique qui présente le plus de similitudes avec l'information entrante. Chaque activation modifierait la force des connexions entre les représentations. De fait, plus une représentation est activée souvent, plus son seuil critique de déclenchement est bas. Elle est donc activée plus rapidement.

Les données de la littérature le montrent, l'acquisition de l'orthographe est un processus long et complexe. Construire son lexique orthographique et l'exploiter efficacement nécessite des compétences diverses : phonologiques, morphologiques, orthographiques, mnésiques, visuelles, etc. Nous allons maintenant étudier spécifiquement ces compétences qui sous-tendent l'orthographe lexicale. Nous présenterons différentes théories envisagées pour expliquer comment l'enfant devient orthographeur expert.

2. COMPETENCES REQUISES POUR LA MAITRISE DE L'ORTHOGRAPHE LEXICALE

2.1 Traitement phonologique

En français, la seule connaissance des correspondances grapho-phonémiques permet d'orthographier correctement environ la moitié des mots (Veronis, 1988). C'est donc une compétence clé dans l'apprentissage de l'orthographe. Il est communément admis que le traitement phonologique joue un rôle moteur dans l'acquisition des représentations orthographiques (Mousty & Alegria, 1999 ; Content & Zesiger, 2005, Majeres, 2005 cité dans Inserm 2007).

Zesiger & Content (2000) font état de plusieurs expériences qui montrent une forte corrélation entre la réussite d'une tâche de segmentation phonémique et les performances

sur l'épreuve d'orthographe (Perin, 1983 ; Rohl & Tummer, 1988 ; Sprenger-Charolle & Casalis, 1996 ; Tummer, 1989). La conscience phonologique semble alors être un pré-requis à l'acquisition de représentations orthographiques.

Share (1999, cité dans Inserm, 2007) insiste également sur l'importance du recodage phonologique dans l'apprentissage de l'orthographe. Elle a observé que les productions des apprentis-scripteurs sont basées sur ce qu'ils prononcent des mots plutôt que sur ce qu'ils en voient. Cela nous renvoie aux hypothèses d'Ellis quant à l'acquisition de l'orthographe. Les orthographe semi-phonétiques et phonétiques sont en effet le reflet de la perception phonologique des mots.

La construction du lexique orthographique repose donc en grande partie sur les compétences phonologiques.

De nombreux auteurs ont également fait le lien entre la médiation phonologique et la formation des représentations orthographiques.

Guimard nous dit que « dans les systèmes orthographiques structurés autour du principe alphabétique (comme l'est le français), le recours à la procédure alphabétique constitue le processus de base par lequel l'enfant construit l'orthographe des mots. » (Guimard, 2003, p. 26).

Les théories développementales (Frith, 1985) admettent que les premières représentations orthographiques sont initiées au stade alphabétique. L'analyse des unités constituant le mot permet le repérage et la mémorisation des informations orthographiques. C'est par la médiation phonologique que vont se construire les premières représentations orthographiques. Elles seront complétées, renforcées et détaillées par les expériences de lecture au cours de ce stade et du suivant (Ehri, 1987 ; Mousty & Alégria, 1999).

Nous ne pouvons donc aborder le sujet de l'orthographe sans évoquer la lecture. En effet, ces deux compétences sont indissociables puisqu'elles se développent conjointement. Share (cité par Bosse, 2005) fait l'hypothèse d'un auto-apprentissage (« *self teaching device* »). Pour elle, le décodage de nouveaux mots permet l'acquisition de nouvelles représentations orthographique qui enrichissent le lexique orthographique. Ces

informations permettent le décodage de nouveaux mots et ainsi de suite. La lecture contribue ainsi fortement à la construction du lexique orthographique.

L'importance du traitement phonologique pour l'acquisition de la lecture analytique a été largement démontré. De nombreuses études (voir Bosse, 2005) ont mis en évidence une relation causale entre le niveau de conscience phonémique et l'acquisition de la lecture. De bonnes capacités d'analyse et de manipulation de la structure segmentale de la parole prédisent de bonnes compétences en décodage (c'est-à-dire l'utilisation d'une procédure alphabétique).

Le recodage phonologique apparaît alors comme une compétence essentielle pour la construction du lexique orthographique. Pour résumer, nous citerons Bosse : « l'ensemble des données de la littérature montre que la lecture analytique semble être un canal essentiel d'acquisition des connaissances lexicales orthographiques. La lecture analytique étant très liée aux capacités de traitement phonologique, on peut avancer l'idée d'une relation indirecte entre traitement phonologique et connaissances orthographiques. » (Bosse, 2005, p. 14).

Cependant, le décodage n'explique pas à lui seul la construction du lexique orthographique. Fayol, Zorman & Lété (2009, cité par Fayol & coll. 2012) relèvent une grande variabilité interindividuelle. Ils ont défini quatre profils de lecteurs-scripteurs. On y trouve les enfants qui décodent bien et orthographient bien et, à l'inverse, ceux qui décodent mal et orthographient mal. Mais on y trouve aussi des enfants bons décodeurs mauvais orthographes et des enfants mauvais décodeurs bons orthographes.

Se pose alors la question des causes de cette variabilité interindividuelle. Si le seul traitement phonologique ne suffit pas à orthographier correctement, quelles autres compétences entrent en jeu ? Certains auteurs font l'hypothèse que la capacité de traitement analogique serait un co-requis à l'orthographe lexicale.

2.2 Traitement analogique

L'analogie est une procédure d'orthographe de mots nouveaux. Il s'agit d'orthographier un mot inconnu en référence à la graphie connue (donc disponible dans le lexique orthographique) d'un mot phonologiquement proche. L'effet d'analogie a d'abord été observé chez des scripteurs experts, notamment par Campbell (1983). Elle a observé auprès d'étudiants que l'orthographe de pseudo-mots était influencée par la présentation orale d'un mot amorce. D'autres auteurs (Masch, Friedman, Welch & Desberg, 1980 ; Campbell, 1985, cités par Pacton & coll., 2005) ont vérifié cette hypothèse chez des enfants. Ils ont conclu que les enfants n'étaient pas en capacité d'utiliser une stratégie analogique avant l'âge de 10 - 11 ans. Cet âge correspond à l'entrée dans le stade orthographique (selon Frith). Bosse & coll. (2003, cité par Pacton & coll., 2005) se sont posé la question de la validité de ces résultats. Ils ont donc repris le paradigme de Campbell avec des enfants de la première à la quatrième année de primaire, en y apportant quelques modifications. Ils ont proposé une tâche d'écriture de pseudo-mots aux enfants, en présentant oralement des mots amorces ayant une graphie finale peu fréquente (par exemple : tabac). Les résultats ne faisaient pas état de différence entre les pseudo-mots cibles et les pseudo-mots contrôles avant 8 ans. Cependant il s'est avéré que les enfants les plus jeunes ne connaissaient pas l'orthographe des mots amorces. Les auteurs ont donc réitéré l'expérience en proposant l'apprentissage préalable des mots amorces à l'école. Ils ont ainsi observé un effet d'analogie dès le CP.

On peut en conclure que les enfants utilisent une stratégie analogique dès lors que le mot de référence appartient à leur lexique orthographique. Par conséquent, la procédure analogique ne peut être appliquée que si l'enfant possède déjà certaines connaissances orthographiques.

L'analogie repose sur l'utilisation conjointe de connaissances lexicales, nous l'avons vu, et non-lexicales. En effet, l'utilisation de cette procédure dépend également du traitement phonologique des entrées. L'effet d'analogie n'a été observé que sur des mots qui partagent un groupe consonne + voyelle (Nation & Hulmes, 1996, cité par Content & Zesiger, 2005) ou la même rime (Goswami, 1988, cité par Content & Zesiger, 2005).

L'importance de la rime pour l'acquisition du langage écrit est soulignée par Goswami & Bryant (1990, cité par Seymour, 1997). Pour ces auteurs, le repérage de la rime à l'oral (antérieurement aux débuts d'acquisition du langage écrit), puis à l'écrit, constitue un point d'ancrage pour la catégorisation des mots selon leurs ressemblances sonores et orthographiques. On retrouve ici les fondements de la stratégie analogique.

Les données de la littérature ont démontré l'importance du traitement analogique dans la construction du lexique. Cependant, cette théorie est limitée dans la mesure où elle repose sur des connaissances orthographiques déjà installées. La capacité à raisonner par analogie serait donc une compétence facilitatrice pour l'acquisition de l'orthographe. Mais elle ne permet pas non plus à elle seule la maîtrise de l'orthographe lexicale. Des auteurs ont envisagé une autre stratégie sous-tendant l'orthographe lexicale : le traitement morphologique.

2.3 Traitement morphologique

Le système orthographique français est dit « morpho-phonologique », c'est-à-dire que les niveaux phonologiques et morphologiques sont représentés simultanément (Pacton, 2003). Le scripteur doit faire appel aux correspondances phono-graphémiques et à des informations spécifiques à la forme des mots écrits. Les connaissances morphologiques semblent donc indispensables à la maîtrise de l'orthographe. Elles suppléent le recodage phonologique.

La morphologie étudie la forme et la structure des organismes. En linguistique, il s'agit de l'étude spécifique des « règles relatives à la structure interne des mots (règles de formation des mots par combinaison de morphèmes, phénomène d'affixation, nombre, genre, personne, etc.) » (Brin, Courrier, Lederlé, & Masy, 2004, p. 159).

On distingue la morphologie dérivationnelle, qui nous intéresse ici, de la morphologie flexionnelle. La morphologie dérivationnelle renvoie à la formation des mots par dérivation, composition, etc.

La morphologie joue un rôle spécifique dans l'apprentissage de l'orthographe lexicale. Elle aide notamment à segmenter les mots (Pothier, 2003) et les unités sonores.

Les connaissances morphologiques orientent le choix de la graphie correcte lorsque plusieurs transcriptions d'un son sont possibles (Pacton, 2003). Elle permet aussi de signifier à l'écrit des aspects n'ayant pas de contrepartie phonologique (les lettres étymologiques par exemple) (Pacton, 2003). Les règles morphologiques donnent l'orthographe correcte des mots dont la régularité morphologique prime sur la régularité phonologique (par exemple, « *faisait* »).

Enfin, la segmentation en unité de sens réduit la charge cognitive dans la mesure où l'orthographeur peut se concentrer sur la transcription d'un seul morphème à la fois (Arnbak & Elbro, 2000, cité par Pacton, 2003).

Dans leurs mémoires, Tulièvre (2009) et Blot (2010) ont mis en évidence une corrélation forte entre le niveau de conscience morphologique dérivationnelle et les performances en orthographe. Cependant, la question du sens de ce lien reste posée. Est-ce la conscience morphologique qui favorise l'acquisition de l'orthographe, ou l'inverse ?

Dans les théories développementales en stades (Frith), le recours à la morphologie pour produire l'orthographe apparaît seulement lorsque l'enfant a atteint le stade orthographique. Henderson (cité par Pacton, 2003) situe la maîtrise de cette compétence à la fin du primaire. Des études plus récentes ont cependant mis en évidence l'utilisation d'informations morphologiques plus précoce. Treiman & Cassar (1996) (cité par Pacton, 2003) ont observé une influence de la morphologie dès le CP. Walters, Bruck & Malus-Abramovitz, (1988) cité par Pacton, 2003) et Pacton (2001) ont eux démontré l'utilisation de connaissances morphologiques en CE2.

Les apprenti-scripteurs ont des connaissances morphologiques implicites. Ils appliquent des règles qui ne leur ont pas encore été enseignées explicitement. Leur utilisation est intuitive.

Les mots « morphologiques » (marqués par une consonne finale muette révélée par la dérivation du mot) sont mieux orthographiés que les mots « opaques » (dont la consonne

finale muette est sans lien avec un dérivé ; par exemple « tabac ») (Sénéchal, 2000, cité par Pacton, 2003).

Cependant, l'étude de Walters & al. (1988) a montré que les performances étaient meilleures dans l'écriture des mots « orthographiques » que celle des mots « morphologiques ». Les mots « orthographiques » sont irréguliers et peuvent être transcrits de plusieurs façons, mais la transcription est contrainte par des conventions orthographiques. Les mots « morphologiques » sont irréguliers, mais leur orthographe peut être déduite des relations dérivationnelles du mot. D'autre part, les mots « réguliers », qui suivent les règles de correspondance phonèmes-graphèmes ont été orthographiés plus facilement. Les auteurs en ont conclu que les informations phonologiques et orthographiques (régularité et conventions) sont utilisées plus efficacement que les informations morphologiques.

Quelles sont ces informations orthographiques, et de quelle manière interviennent-elles dans la construction du lexique orthographique ? Nous allons maintenant développer cette hypothèse.

2.4 Traitement orthographique

L'orthographe repose également sur des informations orthographiques, lexicales ou infra-lexicales.

Les informations orthographiques lexicales renvoient aux orthographe spécifiques (mots irréguliers). Les informations infra-lexicales réfèrent aux régularités graphotactiques (concernant les séquences de lettres).

Dans les langues dites « transparentes » (tel l'espagnol ou l'italien), dans lesquelles un graphème code un phonème, les enfants écrivent et lisent très tôt des mots qui leur sont inconnus. Pour ce faire, ils s'appuient sur les régularités du système orthographique. Dans une langue opaque comme le français, cette stratégie est plus difficile à mettre en place. En effet, plusieurs graphèmes codant un phonème, on trouve de nombreuses séquences de lettres n'ayant pas de contrepartie phonologique. Il existe en outre de nombreuses

contraintes graphotactiques (par exemple, la transcription du /o/, le doublement des consonnes, etc).

Les études faites sur le sujet (voir Pacton, Fayol, & Lété, 2008) ont montré que « la concordance entre la structure orthographique des mots et les régularités graphotactiques de la langue détermine en partie les difficultés d'acquisition des connaissances lexicales » (Pacton, Fayol, & Lété, 2008, p. 51). Pacton, Fayol & Perruchet (2002) ont étudié la transcription du phonème /o/ par des enfants du CE1 au CM2. Les enfants adaptent la graphie du /o/ en fonction de sa position dans le mot et du contexte consonantique. Campbell et Coltheart (1984, cités par Pacton, Fayol, & Lété, 2008) ont analysé la manière dont des étudiants anglophones orthographiaient le mot « Gandhi » après l'avoir souvent rencontré correctement orthographié. L'erreur systématique portait sur la position du « h » : « Ghandi ». Les auteurs expliquent la fréquence de cette erreur par la congruence de cette orthographe avec les régularités graphotactiques de l'anglais. En effet, la séquence « gh » est beaucoup plus fréquente que la séquence « dh ».

Wright & Ehri (2003, cités par Pacton, Fayol, & Lété, 2008) se sont intéressés au doublement des consonnes. Ils ont enseigné à des enfants de grande section de maternelle et de CP des pseudo-mots sous trois conditions. Condition 1 : aucun doublement de consonne. Condition 2 : doublement de la consonne initiale (irrégularité graphotactique). Condition 3 : doublement de la consonne finale (régularité graphotactique en anglais). Parmi les erreurs relevées, les auteurs ont noté des erreurs de migration en condition 2. La consonne finale était doublée à la place de la consonne initiale. Ils ont conclu que « ces erreurs de migration indiquent que la mémorisation de l'orthographe des mots spécifiques est (...) contrainte par la connaissance qu'ont les enfants de la structure des mots écrits » (Pacton, Fayol, & Lété, 2008, p. 50).

L'extraction de ces informations infralexicales sert l'acquisition de l'orthographe lexicale.

Les enfants prennent conscience précocement de ces régularités. Treiman (1993, cité dans Inserm 2007) rapporte que des enfants anglais de première année de primaire respectent certaines contraintes graphotactiques. Dans leur étude, Pacton, Fayol & Perruchet (2002) ont pu observer une adaptation de la transcription du phonème /o/ dès le CE1.

Les informations orthographiques sont d'autant mieux exploitées qu'elles sont fréquentes dans la langue. L'effet de fréquence a été observé avec les mots (Sprenger-Charolles & al., 1998, cités par Pacton & al, 2005) et avec les graphies.

Sprenger-Charolles & al. ont constaté que les performances en orthographe des mots irréguliers fréquents augmentaient après dix mois de CP.

Face à plusieurs possibilités de transcription d'un phonème, le choix se ferait de manière probabiliste, sur la base de la fréquence d'occurrence des correspondances phonèmes-graphèmes dans la langue. Ainsi, face à un graphonème inconsistant (qui accepte plusieurs transcriptions) les faibles lecteurs privilégient les graphies dominantes, plus fréquentes (Alégria & Mousty, 1997).

L'extraction des informations orthographiques que sont les contraintes graphotactiques est indispensable pour l'acquisition de l'orthographe lexicale. La fréquence d'occurrence des unités facilite le repérage des régularités orthographiques. Elle favorise le stockage des informations orthographiques. Elle participe donc à la constitution du lexique.

Néanmoins, tout comme les seules connaissances phonologiques et les seules connaissances morphologiques ne permettent pas l'élaboration du lexique orthographique, les seules informations orthographiques sont insuffisantes. Elles complètent les connaissances phonologiques et morphologiques. Mais pour pouvoir exploiter ces informations, les unités écrites doivent d'abord être perçues, analysées et traitées.

2.5 Traitement visuel

Ainsi que nous avons pu le constater, une grande partie des informations sur lesquelles reposent les connaissances orthographiques sont initiées par la réception du langage écrit. Cela implique un traitement de l'information visuelle. Le traitement visuel serait donc une base fondamentale pour l'élaboration du lexique orthographique. Les données scientifiques parlent de « traitement visuo-attentionnel » (Bosse, 2005). Il s'agit d'une part de la reconnaissance et de l'identification des lettres, et d'autre part de leur codage positionnel. Valdois (2008) parle d' « empan visuo-attentionnel » pour quantifier le nombre « d'éléments

visuels distincts qui peuvent être traités simultanément dans une configuration de plusieurs éléments ». Autrement dit, il s'agit du nombre de lettres qui peuvent être traitées en parallèle dans un mot.

Partant du décodage d'un mot, Bosse (2005) tente de décomposer les différentes étapes pour qu'un mot soit codé dans le lexique orthographique (Fig.2). Confronté à un mot inconnu, l'apprenti lecteur-scripteur le décompose segment par segment. Il opère ensuite un « assemblage phonologique » qui lui donne accès à l'image phonologique du mot et à son sens. Cependant, un traitement uniquement séquentiel est insuffisant pour construire la connaissance orthographique du mot. Il permet seulement l'apprentissage des correspondances graphèmes-phonèmes simples (Garinger & Ziegler, cité par Chaves, Totereau, & Bosse, 2012). Pour mobiliser la voie lexicale, il faut avoir mémorisé le « lien entre une unité-mot visuelle et une unité-mot auditive » (Bosse, 2005, p. 15). L'enfant doit donc avoir conscience de la globalité du mot. Une analyse globale, ou « assemblage orthographique » est donc nécessaire.

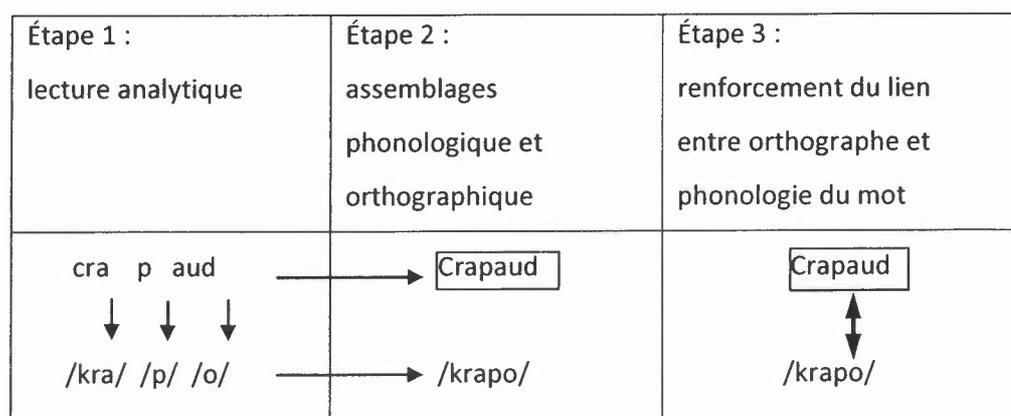


Figure 3. Hypothèse des différents traitements permettant l'acquisition d'une connaissance lexicale orthographique nouvelle

Cette hypothèse renvoie aux modèles théoriques (1.3.4). Le traitement visuel simultané de l'ensemble des lettres du mot, parallèlement au traitement phonologique et orthographique, permettrait l'acquisition de connaissances orthographiques. Le traitement visuo-attentionnel conditionnerait la formation de l'image mentale des mots entiers.

Bosse (2005) a montré l'implication des capacités de traitement visuo-attentionnel sur l'acquisition des connaissances lexicales orthographiques tout au long du primaire. Selon elle, l'impact du traitement visuel sur l'acquisition du langage écrit en général et de l'orthographe lexicale en particulier serait même plus important que le traitement phonémique. En effet, l'auteur a observé que là où la contribution spécifique du facteur phonologique diminue après le CP, la contribution du facteur visuo-attentionnel reste importante jusqu'au CM.

Share (2008, citée par Chaves & al., 2012) explique majoritairement les variations dans les capacités d'acquisition de l'orthographe des langues opaques (tel le français) par les « variables visuo-orthographiques » (qui incluent les connaissances orthographiques préalables, la mémoire visuelle à court terme et la vitesse de traitement).

Cependant, la théorie visuo-attentionnelle de Bosse suppose que nous créions dans le lexique orthographique une entrée spécifique pour chaque unité-mot décodée. Cette hypothèse n'est pas admise à l'unanimité par les scientifiques. En effet, certains auteurs considèrent que le codage des mots écrits dans le lexique orthographique ne fait pas référence à la forme spécifique des lettres qui constituent le mot. Il est envisagé comme étant abstrait et non visuel (Zesiger & Content, 2000).

2.6 Liens entre orthographe lexicale et raisonnement logique

Nous avons pu noter que le système orthographique français est un système de règles (2.1,2.4), certaines explicites, d'autres implicites. Roller (1943, cité par Muller, 1971) nous dit que « ce qui compte pour l'acquisition de l'orthographe, ce sont surtout les exemples collectionnés par les enfants eux-mêmes, comparés, puis classés. La règle jaillit alors de cet examen, elle n'est plus imposée du dehors, mais découverte du dedans, inventée. ». L'idée défendue par Roller est en accord avec les théories constructivistes, selon lesquelles la connaissance est construite par les activités du sujet sur les objets. Il nous semble donc pertinent de dire qu'un raisonnement opératoire pourrait avoir part dans l'acquisition de l'orthographe lexicale.

Piaget affirme quant à lui que « le langage ne constitue pas la source de la logique, mais est au contraire structuré par elle » (Piaget & Inhelder, 1966, p. 87). Les théories piagésiennes ont inspiré des recherches sur le lien entre le raisonnement opératoire et l'acquisition de la langue écrite. Fijalkow & Prêteur (1982) ont fait une synthèse des recherches menées dans ce sens. Ils y rapportent de nombreuses expérimentations établissant une corrélation entre le développement des structures logiques et la construction du langage écrit, en particulier la lecture. Les auteurs s'accordent cependant à dire que l'accès au stade opératoire est une condition nécessaire mais non suffisante à l'acquisition de la langue écrite.

Dans la continuité de ces études, des travaux ont été menés concernant l'acquisition spécifique de l'orthographe.

Clavel-Inzirillo, & al. considèrent le langage écrit comme un objet cognitif que l'enfant doit construire. Elles affirment que pour y parvenir, il doit opérer sur cet objet. Elles ont donc testé le lien entre la construction de certains schèmes opératoires et l'acquisition de l'orthographe (Clavel-Inzirillo, Dufourmantelle, & Marquie, 2003). Elles ont alors dégagé trois types de profils structuro-fonctionnels. Les enfants présentant un fonctionnement opératif, qui sont entrés dans le stade des opérations concrètes, maîtrisent le système de la langue écrite. Ils sont capables de transférer au langage écrit les schèmes acquis.

Inversement, les enfants ancrés dans un fonctionnement figuratif, qui n'en sont pas encore au stade des opérations concrètes, ne sont pas en capacité de faire le transfert. Ils ont des difficultés pour construire le langage écrit.

Entre les deux, les enfants en « oscillation cognitive » ont acquis certaines opérations concrètes, sans pour autant avoir encore une pensée opératoire. Ils ont tantôt un raisonnement opératif, tantôt un raisonnement figuratif. Par conséquent, ils ont des difficultés à extraire tous les invariants de la langue. Ils ne maîtrisent pas tout à fait la langue écrite.

L'expérience de Clavel-Inzirillo et al. repose sur trois structures logiques. Il s'agit du schème de composition additive, des sériations et des classifications (Clavel, 1997). Nous nous intéresserons plus particulièrement au schème de classification. Selon Clavel, il participe de la construction de l'axe paradigmatique. Il s'agit, en linguistique de « l'axe

‘vertical’ selon lequel on peut effectuer des commutations. Ainsi, certaines unités linguistiques peuvent être substituées par d’autres sans que la correction syntaxique de l’énoncé soit affectée. » (Brin, Courier, Lederlé, & Masy, 2004, p. 31). Pour Clavel, la construction du système orthographique nécessite de pouvoir identifier les unités linguistiques et de prendre conscience de leurs relations mutuelles. Elle fait l’hypothèse que les classifications logiques concourent à l’identification des unités linguistiques, au choix d’une unité linguistique à l’exclusion des autres, ainsi qu’à la constitution des familles de mots.

Dans leurs mémoires, Tulièvre (2009) et Blot (2010) ont attesté d’une corrélation entre les classifications logiques et la conscience morphologique. Ces deux auteurs ont conclu qu’un bon niveau de compétence en classifications logiques serait nécessaire au développement des connaissances orthographiques. Les classifications sous-tendraient donc la construction de l’orthographe lexicale, sans être une condition suffisante.

Partant de l’idée que les entrées dans le lexique orthographique seraient organisées sémantiquement, Durant (2008, cité par Blot, 2010) affirme dans son mémoire « qu’un bon niveau de classification logique permet une bonne classification des mots dans le lexique interne. ».

En revanche, le lien entre le schème de classification logique et la lecture analytique n’a pas été démontré (Gentilini & Junillon, 2005; Martin-Chave, 2003).

Ces données de la littérature scientifique reconnaissent que les structures logiques, en particulier les classifications logiques, sous-tendent la construction de l’orthographe lexicale. Cependant, les auteurs s’accordent sur le fait qu’il s’agit d’une compétence nécessaire, mais pas suffisante.

Nous allons maintenant porter notre attention sur les classifications logiques. A quoi ce terme renvoie-t-il ? Comment l’enfant construit-il cette compétence logique ? Comment cette compétence s’inscrit-elle dans le développement intellectuel de l’enfant ?

3. CLASSIFICATION LOGIQUE

3.1 Développement de l'intelligence : l'approche piagétienne

Piaget inscrit ses recherches dans un courant constructiviste. Il interroge les relations entre le sujet et les objets. Dans la théorie constructiviste, l'objet en lui-même n'est pas porteur de connaissances. « Toute connaissance est toujours relative aux activités du sujet » (Piaget, L.C.S., pp. 97-98, cité par Chalon-Blanc, 2005, p13). C'est par son action sur les objets que le sujet forme ses connaissances, en particulier logico-mathématique.

Piaget qualifie ce processus, par lequel la structure actuelle de l'organisme du sujet appréhende un objet de l'environnement, d'« assimilation ».

Mais les constructivistes ne désavouent pas l'influence que peut avoir l'objet sur le sujet. Piaget parle alors de processus d'« accommodation » lorsque les contraintes de l'environnement obligent le sujet à modifier son organisation cognitive.

Le moteur du développement cognitif est dans la dynamique assimilation-accommodation et la recherche permanente de l'équilibre. Chaque nouveauté à laquelle est confrontée l'enfant crée un déséquilibre. Pour compenser ce déséquilibre, l'enfant réorganise les schèmes et les structures construits antérieurement. Selon Piaget, « l'adaptation n'est achevée que lorsqu'elle aboutit à un système stable, c'est-à-dire lorsqu'il y a équilibre entre l'assimilation et l'accommodation » (Piaget, 1963, cité par Dolle, 1974)

Cette théorie conduit à envisager une construction linéaire de l'intelligence, par « paliers d'équilibration ». Chaque moment d'équilibration marque un nouveau palier. Chaque palier est caractérisé par l'acquisition d'une structure nouvelle. Ces structures sont intégratives : chacune intègre les paliers précédents et prépare les suivants.

Outre l'équilibration, Piaget envisage trois autres facteurs de développement : la maturation du système nerveux (qui donne de nouvelles possibilités d'action sur l'environnement), l'expérience physique et logico-mathématique et les facteurs sociaux.

Piaget dégage quatre périodes, ou stades dans le développement de l'intelligence chez l'Homme. Chaque stade découle des précédents, enrichissant les structures déjà acquises.

Stade sensori-moteur

Le premier stade repéré par Piaget correspond à la période antérieure au langage, ce qui correspond *grosso modo* aux deux premières années de l'enfant. Durant ces deux années, l'enfant développe une intelligence dite « pratique », qui repose uniquement sur des aspects perceptifs et moteurs. Il n'est pas encore question de « pensée ». Cette période sensori-motrice est néanmoins essentielle puisque c'est à ce stade que s'élaborent les structures qui serviront de base aux constructions perceptives, intellectuelles et affectives ultérieures.

Le nourrisson transforme les réflexes archaïques (suction, préhension) en schèmes, qu'il va exercer. Ces schèmes d'action sont ensuite généralisés, tout en étant parallèlement différenciés et adaptés aux objets. Durant cette période, le bébé expérimente beaucoup. Progressivement, il va intérioriser les schèmes et les combiner. A la fin du stade sensori-moteur l'enfant commence à se représenter mentalement les schèmes d'action.

A partir de huit-neuf mois, le bébé exprime une intentionnalité dans ses actions. C'est à compter de ce moment que Piaget parle « d'intelligence ». Cette intelligence lui permet d'organiser le réel en catégories spatiales, temporelles et causales et d'acquérir la permanence de l'objet. C'est également durant cette période que le bébé va quitter sa position égocentrique, centrée sur son corps et ses actions, pour se tourner vers l'extérieur. Il peut alors se situer « comme un objet parmi les autres » dans un monde « formé d'objets permanents » et structuré temporellement et spatialement (Piaget & Inhelder, 1966, p. 20).

Stade opératoire

Piaget dégage deux périodes dans le stade opératoire : la période pré-opératoire, jusqu'à sept ans environ, et la période opératoire.

Vers deux ans, avec l'émergence des représentations mentales, l'enfant accède à une pensée symbolique. Il est capable d'évoquer des objets absents. Il n'est plus dans l'immédiateté de l'action. La fonction symbolique s'exprime dans le langage, le dessin, les jeux « de faire-semblant », l'imitation différée et les images mentales.

Cependant, l'enfant est encore très égocentrique. Piaget parle de « pensée égocentrique », « d'égocentrisme intellectuel ». L'enfant ne parvient pas à dissocier complètement soi et autrui.

D'autre part, sa pensée est intuitive et dominée par l'aspect perceptif. L'enfant est dans un mode de fonctionnement figuratif. Il ne peut pas anticiper. Limité par son égocentrisme intellectuel, il ne peut pas adopter et coordonner plusieurs points de vue. Il n'a pas la réversibilité de la pensée.

C'est l'acquisition de la réversibilité qui marque le passage à la période opératoire. Dès lors, l'enfant peut coordonner différents points de vue. Il est capable d'anticiper et de rétroagir.

Ces nouvelles compétences lui permettent d'acquérir les opérations concrètes. Sur le plan physique, il découvre la conservation des substances, du poids, des volumes. Au niveau logico-mathématique, il élabore les structures logiques élémentaires de classification et de sériation. C'est encore à cette période, grâce à ces nouvelles compétences que l'enfant construit le nombre.

A partir de ce stade, l'enfant peut raisonner, faire des opérations mentales. Cependant sa pensée n'est jamais dissociée du réel, il ne peut opérer que sur des objets directement manipulables.

Stade opératoire formel

Ce n'est que vers onze ans que la pensée de l'enfant, puis de l'adulte se détache du réel. La pensée n'est plus subordonnée au réel. C'est le réel qui se subordonne à la pensée. L'adolescent adopte un raisonnement hypothético-déductif Il peut faire des hypothèses puis vérifier leur validité. Il est capable d'abstraction.

3.2 Définition des classes

En préambule, nous aborderons la notion de catégorisation. Il s'agit d'une conduite adaptative consistant « à réduire la complexité de notre environnement en réunissant les éléments ou en les séparant en fonction d'un fil directeur maintenu en conscience. » (Chalon-Blanc, 2005, p. 143). Elle permet d'identifier les propriétés des objets et de les associer à des catégories d'appartenance. Autrement dit, l'enfant qui catégorise forme des

concepts. L'intégration de la catégorisation favorise le stockage, l'organisation et la récupération des connaissances.

La catégorisation apparaît en outre comme une capacité essentielle à la mise en place du langage. Gombert (2007, cité par Tulièvre, 2009) considère que « cette problématique qui consiste à rassembler ce qui appartient à la même catégorie et à le différencier d'une autre catégorie, se situe tout à fait au cœur des processus de traitement de l'information ». La catégorisation est par conséquent une activité cognitive fondamentale pour la construction de la pensée.

L'ensemble des données littéraires et scientifiques permet de différencier deux modalités de catégorisation. La catégorisation « naturelle » désigne le classement en catégories des objets du réel. Chalon-Blanc parle de schémas et de scripts. La catégorisation « logique » s'inscrit dans la logique des classes telle que l'entend Piaget. Il s'agit alors d'une structure logico-mathématique. C'est celle qui nous intéresse ici.

Les classifications logiques sont, du point de vue piagétien, une structure logique élémentaire, absolument indispensable au développement de l'intelligence.

Une classe est une construction mentale qui réunit des objets. L'opération de classification, au sens piagétien, consiste à « mettre ensemble dans la pensée » (Brin, Courier, Lederlé, & Masy, 2004, p. 50). La classe n'appartient pas au réel, contrairement à la collection (représentation de la classe dans le réel).

Piaget caractérise les classes par leur « compréhension » et leur « extension ».

Une classe logique est « définie par sa compréhension et limitée par son extension. La compréhension est l'aspect sémantique de la classe, son nom, sa définition, son prédicat. (...) L'extension est l'aspect quantitatif ou extensif de la classe. Il s'agit de repérer tous les éléments qui vérifient la propriété commune, (...) la compréhension de la classe.» (Chalon-Blanc, 2005, pp. 153-154).

Piaget pose le principe d'équivalence et de substituabilité absolue entre tous les éléments d'une classe.

On distingue deux grands types de classes : les classes additives et les classes multiplicatives (Brin, Courrier, Lederlé, & Masy, 2004).

Les classes additives sont le résultat de la réunion de sous-classes pour former le tout. Elles reposent sur les classes négatives (une classe C (couleurs) est formée par les éléments x (vert) et les éléments non-x (non-vert)) et sur les classes hiérarchiques (inclusion de classes). Les classes multiplicatives sont « le résultat d'une opération de classification consistant, dans un univers donné, à envisager plusieurs classifications possibles. » (Brin, Courrier, Lederlé, & Masy, 2004, p. 49). Ces classifications ne peuvent exister simultanément dans le réel, mais peuvent coexister en pensée.

3.3 Genèse des classes

Piaget et Inhelder (1959) signalent trois étapes pour arriver à la maîtrise des classifications.

A partir de deux ans, et jusqu'à cinq ans environ, l'enfant réalise des collections figurales. Face à un matériel non signifiant (des carrés et des triangles de couleurs différentes par exemple), l'enfant les classe sur la base de sa perception, selon des critères temporels, spatiaux ou fonctionnels. Ses collections peuvent être réalisées en référence au réel. Il pourra ainsi rassembler quelques objets « parce que ça fait une maison » ou « parce que ça fait joli ». Piaget appelle ce type de réalisation « objets collectifs » ou « objets complexes ».

Il peut aussi s'agir de juxtapositions d'éléments dans une relation de proche en proche. Piaget parle alors d'« alignements ». L'enfant n'est pas capable d'anticipation, il procède au coup par coup.

Il ne prend pas en compte la totalité des objets à classer. Il constitue plusieurs collections sans liens les unes avec les autres.

A ce stade, l'enfant n'a pas les notions de compréhension et d'extension.

Vers cinq ans, l'enfant repère les propriétés des objets. Il s'appuie sur ces propriétés pour classer. Il réalise alors des collections non figurales.

L'enfant construit les collections soit en compréhension soit en extension, sans pouvoir coordonner les deux. Cependant le traitement perceptif persiste. L'enfant réunit les objets de proche en proche, selon leurs ressemblances. Il n'anticipe pas ses regroupements.

Le tri devient exhaustif, l'enfant considère la totalité des éléments. Il peut réaliser toutes les collections minimales. Puis progressivement, par comparaison et recoupements, les regrouper et les inclure dans des collections plus grandes. Cette étape laisse entrevoir les prémices de l'anticipation et de la pensée rétro-active.

Cependant, il ne reconnaît ni l'équivalence ni la substituabilité des éléments d'une classe. Sa pensée n'est pas réversible.

Piaget ne considère pas les collections non-figurales comme des opérations. A ce stade, l'enfant n'a pas encore acquis la classification logique. Toutefois, Piaget reconnaît que la frontière entre la forme la plus aboutie des collections non-figurales (les classes emboîtantes) est très ténue. Selon lui, le marqueur principal des classes est la coordination entre la compréhension et l'extension. Autrement dit, l'inclusion.

Cette notion serait acquise vers huit-neuf ans. L'enfant est alors en mesure de construire toutes les classes, des dichotomies aux classes minimales. Les différentes classes sont envisagées immédiatement et simultanément. L'enfant est capable de penser, d'anticiper et de décrire sa répartition. Il compose avec les trois processus mentaux indispensables : l'anticipation, la réversibilité et la rétro-action. Sa pensée est opératoire.

Ses classifications sont stables. Toute classe appartient à un système de classification, qui peut être modifié par l'ajout ou le retrait d'un élément, ou par la prise en compte d'une autre propriété. Chaque élément d'une classe est équivalent et substituable à n'importe quel autre.

Enfin, la quantification du « tous » et du « quelques », caractéristique de l'inclusion, est acquise.

PARTIE 2

PROBLÉMATIQUE ET HYPOTHÈSES

A l'issue de la première partie théorique, nous avons montré comment l'enfant appréhende l'orthographe lexicale depuis ses prémices jusqu'à la maîtrise. Nous avons également étudié le développement cognitif, notamment le développement de la pensée.

La revue de la littérature démontre l'importance des structures logiques, en particulier les classifications, dans le développement cognitif. Des chercheurs ont mis en évidence une corrélation entre la maîtrise de ces structures logiques et l'acquisition du langage écrit sous ses diverses modalités. Ce rapport semble valable pour la lecture, l'orthographe grammaticale et l'orthographe lexicale. Cependant, ce dernier aspect semble avoir été peu étudié. Des travaux ont fait ressortir une corrélation entre les performances en orthographe lexicale, via le traitement morphologique, et la compétence de classification logique.

Nous retiendrons en particulier les théories de Piaget et Clavel-Inzirillo. Cette dernière établit un lien entre le fonctionnement cognitif et le développement du langage écrit. Un fonctionnement opératoire favoriserait l'acquisition de l'orthographe. Elle retient entre autre le schème de classification logique comme nécessaire à la mise en place du langage écrit.

Ces observations nous ont conduite à nous interroger sur **les apports d'un travail logico-mathématique dans la prise en charge orthophonique des troubles non spécifiques de l'orthographe lexicale.**

Nous avons fait le choix de restreindre notre étude aux classifications logiques. Celles-ci nous semblent particulièrement impliquées dans l'organisation et la structuration du lexique orthographique, ainsi que dans la catégorisation des unités linguistiques.

Nous faisons l'hypothèse **qu'une remédiation portant sur des activités de classification logique permettrait l'acquisition de cette compétence, qui pourrait être transférée au langage écrit et contribuerait à l'élaboration et à la structuration du lexique orthographique.**

HYPOTHÈSES OPÉRATIONNELLES

Hypothèse 1

Notre première hypothèse est que le travail de remédiation aura permis aux enfants d'acquérir le schème de classification logique. Lors du post-test de classification, ils parviendront à réaliser un plus grand nombre de classements logiques.

Hypothèse 2

Nous pensons observer une amélioration des performances (soit moins d'erreurs) aux tests d'orthographe lexicale entre le pré-test et le post-test.

Hypothèse 3

Nous faisons également l'hypothèse que le schème de classification logique sera généralisé aux critères linguistiques. Les sujets appliqueront un raisonnement logique au classement des logatomes.

Hypothèse 4

Enfin, nous pensons que le schème de classification logique sera transféré sur le lexique orthographique. Les sujets pourront dégager des critères verbaux du matériel verbal significatif (des mots) pour le classer.

PARTIE 4

MÉTHODOLOGIE

1. PROTOCOLE EXPÉRIMENTAL

L'expérimentation s'est déroulée en cinq temps :

Pré-test (orthographe lexicale et classifications logiques)

Jeu des groupes

Test intermédiaire (orthographe lexicale et classifications logiques)

Classification de matériel verbal

Post-test (orthographe lexicale)

Les séances, d'une durée de quarante minutes environ, ont eu lieu soit sur le temps d'aide personnalisée, soit sur le temps d'étude. Nous avons vu les enfants une dizaine de fois, à raison d'une fois par semaine, sauf pendant les vacances scolaires.

Lors de la première séance, nous avons expliqué notre démarche aux enfants en leur précisant que nous noterions tout ce qui serait dit et fait lors des séances. Avec l'accord des enfants, les échanges ont été enregistrés afin de privilégier la relation.

2. POPULATION

2.1 Critères d'inclusion et d'exclusion

Enfants scolarisés en CM1.

Enfants présentant des difficultés en orthographe lexicale.

Enfants non-redoublants.

Enfants ne bénéficiant pas de suivi en cours en orthophonie pour des troubles dyslexiques-dysorthographiques.

Enfants ne présentant ni trouble sensoriel ou moteur, ni trouble sévère de la communication ou du comportement, ni déficit intellectuel, ni lésion cérébrale.

Nous avons recruté nos sujets via l'école. Les enseignants sollicités nous ont signalé des élèves correspondants au profil recherché. Le pré-test a permis de sélectionner trois sujets.

2.2 Présentation des sujets

Pour notre étude, nous avons recruté trois sujets, dont un sujet contrôle (Flora).

Joseph est un garçon de neuf ans et demi, scolarisé en CM1. Il nous est présenté comme un élève ayant des difficultés en orthographe. Il fait de nombreuses erreurs, notamment en dictée. Son enseignante le décrit comme un « matheux ». Sa scolarité s'est déroulée normalement, il n'a pas redoublé. Il n'a jamais rencontré d'orthophoniste. Joseph a bénéficié de neuf séances de travail, échelonnées sur quatorze semaines.

Samira est une fille de neuf ans et demi, elle aussi scolarisée en CM1. Elle nous est présentée comme ayant des difficultés en orthographe, plus spécifiquement en orthographe grammaticale. Elle est performante en lecture. Les résultats du pré test révèlent également des difficultés en orthographe lexicale, ainsi que nous le verrons par la suite. Sa scolarité s'est déroulée normalement. Elle n'a jamais rencontré d'orthophoniste, bien que les parents s'interrogent sur la nécessité d'un bilan.

Samira a eu besoin de sept séances réparties sur dix semaines.

Nous avons choisi d'inclure dans notre étude un sujet contrôle. Il nous a semblé intéressant de pouvoir comparer ses performances et ses stratégies avec celles des enfants de notre étude, notamment sur l'épreuve de classification verbale.

Flora, notre sujet contrôle est une fille de neuf ans, scolarisée en CM2. Elle est décrite comme une enfant intelligente, bonne élève mais « qui fait parfois des fautes d'orthographe ».

Flora a eu besoin d'une seule séance de travail.

Les trois enfants sont scolarisés dans des écoles différentes.

3. TESTS

3.1 Orthographe lexicale

Nous avons choisi d'évaluer le niveau initial et la progression de nos sujets à l'aide de tests orthophoniques étalonnés.

3.1.1 Dictée de texte

Nous avons choisi de proposer la dictée du Corbeau. Cette épreuve est extraite de la batterie L2MA (Langage oral - Langage écrit - Mémoire - Attention) de Chevrie-Muller, Simon & Fournier.

Il s'agit d'une dictée classique d'une trentaine de mots pour le niveau CM1. Le texte est lu dans son intégralité une première fois, puis dicté par segments. Chaque segment est déterminé par le protocole et peut être répété une fois. La relecture n'est pas autorisée.

Ce test propose une évaluation à la fois globale et différenciée des capacités en orthographe. La dictée reflète le niveau effectif d'orthographe, avec les exigences dues à la dictée (prise en compte du contexte de la phrase, charge attentionnelle, mémoire de travail, etc.). Cette épreuve offre une analyse fonctionnelle de l'orthographe.

Trois notes sont calculées, concernant l'orthographe phonétique (transcription phonétique des mots), l'orthographe d'usage (construction du lexique orthographique) et l'orthographe grammaticale (connaissance et application des règles morphosyntaxiques). Une quatrième note (somme des trois précédentes) est attribuée, indicatrice d'un niveau général en orthographe. Dans le cadre de notre étude, nous ne tiendrons pas compte de la note d'orthographe grammaticale. Le score d'orthographe d'usage nous permettra d'évaluer la constitution et la disponibilité du stock lexical. L'évaluation de l'orthographe phonétique viendra étayer l'analyse de la dictée de logatomes.

Vingt-deux items sont assignés à l'orthographe d'usage. Chaque item est crédité d'un ou deux points. L'attribution des points dépend de l'orthographe correcte de la partie du mot spécifiée (par exemple : corbeau). L'épreuve « phonétique » compte quinze items. Seul l'aspect phonétique est admis ; un point est accordé dès lors que la transcription est

phonétiquement adéquate. Les scores sont ensuite comparés aux moyennes établies par niveau scolaire.

3.1.2 Dictée de mots et de non-mots

Cette seconde épreuve est tirée de la BALE (Batterie d'Évaluation du Langage Écrit) (Jacquier-Roux, Lequette, Pouget, Valdois, & Zorman, 2010). L'objectif est d'évaluer « l'intégrité des procédures lexicales et analytiques d'écriture ». Ce test permet une analyse différenciée et fine des capacités de conversions graphèmes-phonèmes, ainsi que de la constitution et la disponibilité du stock lexical. Trois types de mots et deux types de non-mots sont évalués : mots réguliers simples, mots réguliers complexes, mots irréguliers, non-mots-bisyllabiques et non-mots trisyllabiques. Les mots réguliers complexes présentent des graphies complexes (par exemple : **peinture**) et/ou contextuelles (par exemple : **aussi**). Chaque série est composée de dix items. Les items sont dictés au sujet les uns à la suite des autres. Avant d'aborder les séries de non-mots, nous prévenons l'enfant qu'on va lui dicter des mots qui ne veulent rien dire. On lui demande d'écrire comme il entend. La relecture n'est pas autorisée.

Dans les trois séries de mots, chaque item correctement orthographié rapporte un point. Pour les séries de non-mots, un point est accordé pour toute forme phonologiquement correcte. Chaque série étant cotée indépendamment, on obtient un score pour chacune d'elle. Les scores sont ensuite comparés aux moyennes établies par niveau scolaire.

3.2 Classification logique

Le protocole d'évaluation des classifications logiques que nous proposons est inspiré de l'épreuve à changement de critères de Cogi'Act. Il nous permettra d'évaluer le niveau de classification logique de l'enfant. Nous analyserons les classements effectués, la méthode de classement, ainsi que la capacité à extraire les critères et propriétés. Cette analyse est uniquement qualitative. Elle nous renseignera sur le mode de pensée de l'enfant : a-t-il un profil figuratif, opératif ou mixte ? Nous pourrions également apprécier le niveau de

développement des trois processus mentaux que sont l'anticipation, la rétroaction et la mobilité de pensée.

Pour cette épreuve nous utilisons vingt-six pièces, différenciées par la taille (grand ou petit), la couleur (bleu ou orange) et la forme (rond ou carré). L'enfant dispose ainsi de trois grands carrés orange, trois petits carrés orange, quatre grands ronds orange, trois petits ronds orange, trois grands carrés bleus, quatre petits carrés bleus, deux grands ronds bleus et quatre petits ronds bleus.

Toutes les pièces sont étalées devant lui. La consigne lui est donnée de mettre ensemble ce qui va ensemble. Sept classements sont attendus :

Trois dichotomies, ou « deux tas » : prise en compte d'un seul critère (couleur, forme ou taille)

Trois « quatre tas » : prise en compte de deux critères (forme et couleur, forme et taille, taille et couleur)

Collections minimales, ou « huit tas » : prise en compte simultanée des trois critères (forme, couleur et taille) c'est-à-dire réunion des figures identiques.

L'examineur reste le plus neutre possible, laissant l'enfant faire comme il le pense. L'enfant sera incité à réaliser autant de classements qu'il lui est possible de trouver. Les figures seront mélangées avant chaque nouveau classement.

Chaque classement effectué appelle les questions suivantes :

« Qu'as-tu fait ? »

Cette question amène l'enfant à expliquer sa démarche et à formuler sa pensée. Cela nous donne une première image de son raisonnement. Nous pouvons appréhender sa manière de raisonner, la méthode de classement adoptée, comment il justifie spontanément son classement.

« Pourquoi les as-tu mis ensemble ? Pourquoi vont-ils bien ensemble selon toi ? »

La première question induit une réponse basée sur les aspects figuratifs. La seconde renvoie à la recherche de critères ou de propriétés communes. Nous pouvons ainsi juger si l'enfant peut classer ou s'il en est au stade des collections. Nous vérifions

également par cette question que l'enfant peut extraire spontanément les critères et/ou propriétés des figures.

« Tu les as rangés selon quoi ? »

Cette question invite à extraire et formuler les critères retenus pour la réalisation du classement. Elle renseigne sur la capacité à définir une classe par sa compréhension.

« Comment pourrait-on appeler ceux-là ? »

Cette question induit l'énonciation des propriétés. Elle nous renseigne sur la capacité de l'enfant à extraire les propriétés des classes, et à les énoncer. Elle permet d'évaluer la capacité à définir la classe dans son extension.

En cas d'échec, nous proposons trois types d'aide.

Les boîtes : afin d'amorcer un classement, ou si l'enfant persiste sur un mode figuratif, nous mettons à sa disposition deux boîtes. Nous renouvelons alors la consigne « mets ensemble ce qui va ensemble », avec la contrainte des deux tas. Lorsqu'il a réalisé les trois dichotomies, nous lui proposons si nécessaire quatre boîtes, puis huit afin d'initier tous les classements possibles.

L'amorce : si malgré l'aide des boîtes, l'enfant produit toujours des collections figurales, l'examineur amorce un classement en plaçant deux figures dans chaque boîte. Il incite ensuite l'enfant à compléter les boîtes.

Les enveloppes : dans le cas où l'enfant ne parvient pas à définir la compréhension de la classe, nous utilisons des enveloppes. L'examineur place chaque collection dans une enveloppe fermée et demande à l'enfant de la nommer.

4. JEU DES GROUPES

4.1 Principe du jeu

Afin d'aider nos sujets à construire le schème de classification, nous avons choisi de leur proposer le Jeu des groupes. Cette activité créée par F. Jaulin-Mannoni a pour objectif l'acquisition des classifications logiques. Elle explore les notions de combinatoire, de

compréhension et d'extension de classes, de classes complémentaires, ainsi que les déductions logiques.

Nous proposons à l'enfant de construire un jeu de cartes, en combinant les éléments de trois ensembles. Chaque ensemble possède un nombre différent d'éléments (propriétés) afin d'empêcher que l'enfant fasse une correspondance terme à terme entre eux. Le nombre de critères dépend de l'âge de l'enfant. Pour notre expérience, le temps étant limité, nous avons choisi un schéma 4x3x2 afin d'avoir un petit nombre de cartes à réaliser.

Propriétés et critères sont choisis en accord avec l'enfant ; ici nous avons construit des bonshommes en faisant varier la forme de la tête ou des cheveux, de la bouche et la couleur. Chaque bonhomme, dessiné sur une carte, est unique. Dans un premier temps, l'enfant crée tous les bonshommes possibles. Puis, lors des déplacements, il les manipule pour dégager les critères et les propriétés.

4.2 Fabrication des cartes

Nous commençons par présenter le principe du jeu à l'enfant. Nous lui expliquons que nous allons construire ensemble un jeu de cartes. Nous allons donc créer tous les bonshommes possibles en combinant trois critères. L'enfant choisit lui-même les critères et les propriétés qu'il souhaite. Nous imposerons simplement leur nombre. Nous construisons ainsi la règle du jeu. Tous les critères sont dessinés sur une feuille qui sera laissée à disposition de l'enfant toute la durée du jeu.

Avant de commencer la fabrication du jeu à proprement parler, nous demandons à l'enfant de quantifier le nombre de cartes qu'il pourra construire. De manière à ne pas induire la construction d'autres cartes, nous ne préparons que le nombre de cartes vierges indiqué par l'enfant. L'examineur se doit de rester le plus neutre possible tout au long du jeu pour ne pas influencer le raisonnement et l'organisation de l'enfant.

Lorsque l'enfant pense avoir fabriqué toutes les cartes, nous lui demandons s'il en est sûr. Dans le cas où il pense en avoir oublié, nous redemandons une quantification des cartes

manquantes. Si l'enfant est certain d'avoir toutes les cartes en main, nous passons à l'étape suivante.

4.3 L'appel

L'examineur prend toutes les cartes en main et demande à l'enfant de faire l'appel. Si celui-ci appelle une carte inexistante, qu'il n'a pas construite donc, nous lui signifions que nous n'avons pas cette carte en main. Nous l'amenons à demander la fabrication de la carte. S'il souhaite fabriquer de nouvelles cartes, nous sollicitons encore une fois la quantification des cartes manquantes.

Il se peut que l'enfant n'appelle pas toutes les cartes. Nous pointons alors le fait qu'il nous reste des cartes en main.

4.4 Les déplacements

Cette étape peut être réalisée même si toutes les cartes n'ont pas été fabriquées. L'enfant est appelé à constituer des groupes de bonshommes qui partiront en voyage. Les critères affectifs seront refusés. Nous indiquons à l'enfant que les personnages ne peuvent voyager qu'avec d'autres qui ont un point en commun.

L'examineur a toutes les cartes en main et l'enfant appelle les membres du groupe un par un. Il énonce ainsi les critères. Nous lui demandons ensuite de nommer le groupe. Il définit ainsi le groupe en compréhension.

L'enfant décide d'un lieu de voyage et choisit un souvenir que ramèneront les bonshommes. Nous lui demandons de quantifier le nombre de souvenirs à prévoir. Pour cela, l'enfant dispose d'une feuille de brouillon. Nous dessinons ensuite un souvenir au dos de chaque carte du groupe.

Nous ferons voyager de cette manière cinq ou six groupes.

Nous représentons les voyages et les objets ramenés sur une feuille : la fiche mémoire des déplacements. Cette mémoire reste à disposition de l'enfant.

4.5 Exploitation du jeu

On propose à l'enfant de faire des hypothèses sur l'identité des personnages ou sur leurs voyages :

« Il a donc il est... »

« Il est donc il a... »

Pour conclure avec le jeu des groupes, nous proposons à l'enfant de manipuler les cartes. Pour cela nous utilisons ces cartes selon le principe du *Speed*, un jeu de rapidité dans lequel il faut se débarrasser de toutes ses cartes. Les joueurs jouent simultanément. Une carte est retournée sur la table. Pour poser une carte, la règle est de faire concorder au moins un critère. Nous complexifions ensuite la règle en imposant deux critères communs.

Nous proposons également à l'enfant de jouer selon les règles du UNO. Le jeu consiste à se débarrasser le premier de toutes ses cartes en les posant sur une carte ayant deux critères communs.

Cela nous permet d'observer si l'enfant manipule les cartes en extension et en compréhension.

5. CLASSIFICATION DE MATÉRIEL VERBAL

5.1 Logatomes

Afin de vérifier le transfert des compétences de classification logique sur des items verbaux, nous avons constitué une liste de logatomes à classer. L'enfant dispose de vingt-huit étiquettes-logatomes (Annexe I). Le déroulement de l'épreuve est semblable à celui du protocole de classification.

Nous présentons les étiquettes à l'enfant, en lui précisant qu'il s'agit de mots qui n'existent pas. Il lui est ensuite demandé de mettre ensemble les étiquettes qui vont ensemble pour

former des familles. Chaque classement effectué appelle une justification. L'enfant est incité à réaliser autant de classements qu'il lui est possible. Les étiquettes sont mélangées après chaque classement.

Nous avons choisi de proposer dans un premier temps des logatomes afin d'exclure tout classement sémantique. Il s'agit de logatomes bisyllabiques, ne présentant normalement aucune difficulté de lecture pour des enfants de CM1. Les items présentés offrent plusieurs alternatives de classements. Il est possible d'en extraire des critères graphémiques (première lettre, deuxième lettre, rime) et/ou phonologiques (attaque ou rime), ainsi que plusieurs propriétés (Tableau 1).

CRITÈRES	Premier graphème	Deuxième graphème	Graphie rime	Phonologie attaque	Dernier phonème
PROPRIÉTÉS	C G	A I	AIN - EIN - UN - IN - O - EAU - AU	[ka] [si] [zi] [ga]	[ɛ̃] [o]

Tableau 1 - Construction de la liste de logatomes à classer

5.2 Mots

Dans un second temps, nous proposons une série d'étiquettes-mots à classer (Annexe II). Nous testons ainsi la capacité du sujet à organiser et classer des mots, de la même manière qu'il pourrait les organiser dans son stock lexical.

Le protocole est le même que pour le classement des logatomes. Nous présentons les étiquettes à l'enfant puis lui demandons de mettre ensemble les étiquettes qui vont ensemble pour former des familles. Chaque classement effectué appelle une justification. L'enfant est incité à réaliser autant de classements qu'il lui est possible. Les étiquettes sont mélangées après chaque classement.

Nous avons constitué une liste de mots sans rapport sémantique ou morphologique. Les mots sélectionnés sont normalement connus de l'enfant. Nous avons établi la liste à

partir de l'échelle de Dubois-Buyse. Elle a été élaborée sur la base de plusieurs critères, de manière à ce que plusieurs propriétés soient dégageables. Nous avons choisi arbitrairement de la construire à partir du phonème [s]. Nous avons sélectionné dix-huit items comportant le son [s] en initiale ou en finale, représentant les différentes graphies possibles (s, ss, c). Nous avons ajouté deux mots comportant le graphème s représentant le son [z] et quatre mots comportant le graphème c représentant le son [k]. Ces mots reflètent les contraintes graphotactiques du français. Les items présentés permettent donc plusieurs classements, basés sur des critères graphiques et/ou phonologiques (Tableau 2).

CRITÈRES	Position du son	Graphème	Graphie rime	Phonème
PROPRIÉTÉS	Début	S	S SE	[s] [z]
	Fin	C	SSE C	[k]

Tableau 2 - Construction de la liste de mots à classer

PARTIE 4

PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

1. JOSEPH

1.1 Comportement

Joseph était volontaire pour participer à l'expérimentation. Il s'est montré coopérant sur la majeure partie des séances. Il semblait cependant lassé lors des trois dernières, ce qui s'est ressenti dans son investissement.

Nous avons noté une lenteur globale chez Joseph. Il a des temps de latence importants. Cette lenteur tend parfois même à l'inertie dans la réalisation de certaines tâches, notamment de classification. Joseph montre des baisses d'attention et de concentration fréquentes sur des séances de trente minutes. Il papillonne et semble se perdre dans ses réflexions jusqu'à les abandonner.

Il s'est montré très hésitant sur les épreuves d'orthographe, se questionnant à voix haute, exprimant ses incertitudes. Il vocalise les mots pour lesquels il est peu sûr de l'orthographe, les segmente en syllabes. On observe beaucoup d'autocorrections en cours de production.

Lors des séances de construction du jeu de cartes, Joseph a paru intéressé. Il s'est investi dans l'activité, et a semblé y prendre du plaisir. Il a souhaité rapidement dessiner lui-même ses cartes.

Cependant, nous notons là encore une lenteur et des baisses d'attention, nous contraignant à le re-solliciter régulièrement.

1.2 Protocole d'orthographe lexicale

1.2.1 BALE

Lors du pré-test, Joseph obtient des scores très hétérogènes (Tableau 3). Il est performant pour l'orthographe des mots réguliers et des non-mots bisyllabiques. En revanche, ses scores sont très chutés pour les mots irréguliers (il est à la limite du pathologique) et pour les non-mots trisyllabiques.

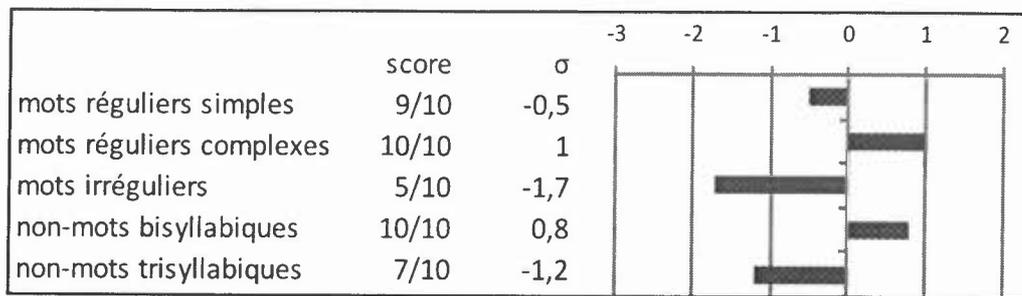


Tableau 3 - Scores à la BALE : pré-test (Joseph)

L'analyse qualitative des productions de Joseph révèle des connaissances orthographiques insuffisantes. Il fait des erreurs dans le choix des graphèmes (« parfum » est orthographié « *parfin* »). Il régularise certains mots irréguliers (« femme » est écrit « *famme* », « seconde » est écrit « *segonde* »). La procédure d'adressage est déficitaire. Les erreurs commises sur les non-mots questionnent le traitement phonologique. En effet nous observons des erreurs de type omission et confusion de sons (« verdulin » est transcrit « *verdule* », « abritel » devient « *abrital* »). Cependant, ces confusions ne s'appliquent pas aux mots, ce qui nous laisse penser qu'il pourrait s'agir d'un trouble perceptif ou gnosique. La longueur du mot semble être facteur d'échec. Joseph reconnaît que les non-mots trisyllabiques sont plus compliqués à écrire car « (il) ne les a jamais entendus ».

Lors du test intermédiaire, suite à la remédiation logique, nous obtenons des résultats similaires au pré-test (Tableau 4). Joseph est toujours en réussite sur les items « mots réguliers » et « non-mots bisyllabiques ». Ses scores pour les mots irréguliers et les non-mots trisyllabiques sont encore très déficitaires.

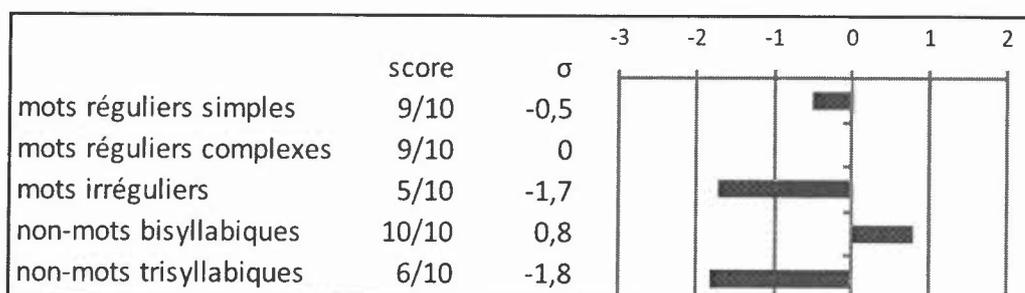


Tableau 4 - Scores à la BALE : test intermédiaire (Joseph)

Au niveau qualitatif, nous relevons le même type d'erreurs que précédemment. Ce deuxième test nous permet également de constater que les connaissances orthographiques de Joseph sont instables. En effet, les mots « peinture » et « août », qui étaient correctement orthographiés la première fois sont échoués ici (« *pinture* » et « *âte* »).

Le test proposé en fin de remédiation, soit trois mois après le début de l'expérimentation révèle un profil déficitaire (Tableau 5). Les items portant sur les mots irréguliers et les mots réguliers complexes sont particulièrement échoués. Les résultats sont pathologiques. Joseph perd respectivement un et trois points sur ces items par rapport au pré-test. Les autres items sont également échoués, dans une moindre mesure.

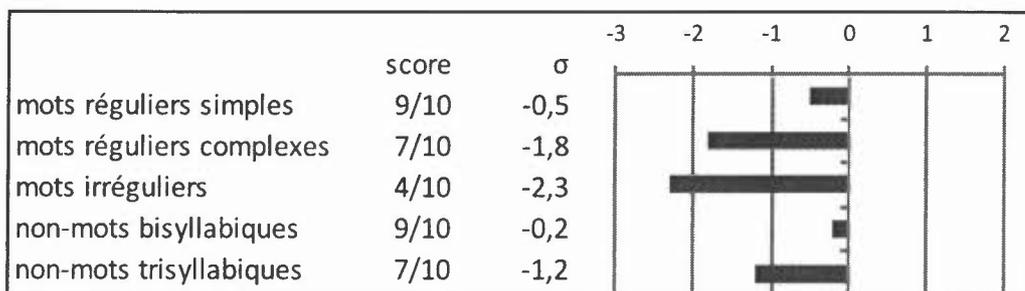


Tableau 5 - Score à la BALE : post-test (Joseph)

Sur un plan qualitatif, nous retrouvons les mêmes erreurs que précédemment. Ce test révèle de surcroît une méconnaissance des graphies contextuelles (« *messieu* », « *cirque* » écrit « *circe* »).

En matière de stratégies mises en œuvre, nous observons que Joseph fait souvent appel à la décomposition des mots. Il utilise également spontanément l'analogie, avec « *homme* » pour écrire « *femme* » par exemple. Il peut exprimer un recours à la morphologie, notamment pour écrire « *galop* ».

En définitive, nous n'observons pas d'évolution significative entre les différents tests, ni sur le plan quantitatif, ni qualitativement.

1.2.2 Dictée du Corbeau

Le pré-test révèle un profil orthographique homogène, du côté déficitaire (Tableau 6). Le score global est à la limite du pathologique, de même que le score en orthographe phonétique. Joseph est un peu plus performant en orthographe d'usage et en orthographe grammaticale.

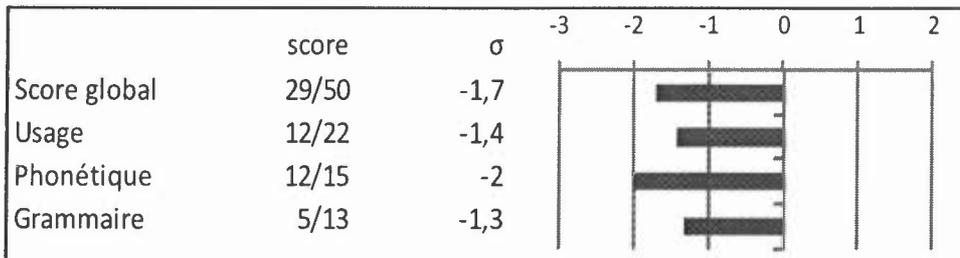


Tableau 6 - Scores à la Dictée du Corbeau : pré-test (Joseph)

L'analyse qualitative de la dictée montre des erreurs de segmentation (« *lentène* », « *senvoler* »), ainsi que des erreurs de transcription phonémique (« *callous* », « *prèrcher* »). Le score d'usage est imputable à la faiblesse des connaissances orthographiques (« *furieu* », « *entène* »). Joseph n'utilise pas les flexions à bon escient ou les oublie.

Lors du test intermédiaire, Joseph obtient un score global et un score d'usage identiques à ceux du pré-test. En orthographe grammaticale, Joseph perd deux points, ce qui fait chuter son score à un niveau pathologique. En revanche, nous observons une normalisation du score d'orthographe phonétique (Tableau 7).

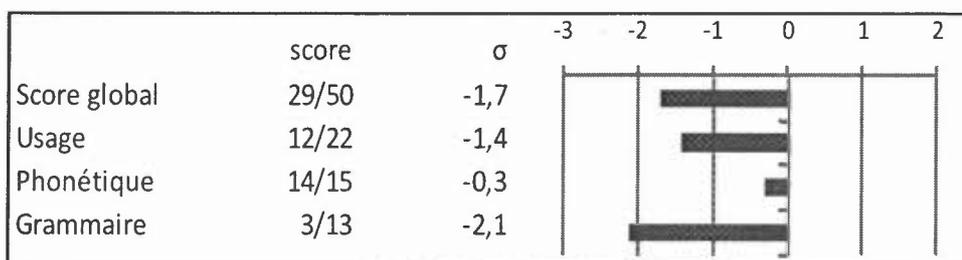


Tableau 7 - Scores à la Dictée du Corbeau : test-intermédiaire (Joseph)

D'un point de vue qualitatif, nous retrouvons le même type d'erreurs que précédemment : erreurs de segmentation (« *sanvoler* »), transcription phonétique erronée (« *callou* »), erreurs phonographiques (« *aubligé* », « *entène* »). Nous observons cependant des variations dans l'orthographe des mots. Certains mots correctement orthographiés la première fois sont échoués, et vice versa. Joseph fait également une erreur lexicale non cotée (« *poure* »). Les productions sont phonologiquement correctes, à l'exception de « *calloux* » (cailloux).

Les flexions sont toujours omises ou employées de manière inadéquate.

La rédaction est hésitante. Nous notons des ratures et des marques d'autocorrections, bien que Joseph ne se soit pas relu.

Lors du post-test, Joseph obtient un score global inférieur aux attentes pour son niveau scolaire. Cependant, nous constatons une augmentation de son score par rapport aux tests précédents (Tableau 8). Cette amélioration est due au score d'orthographe grammaticale. Joseph gagne quatre points. Il normalise ainsi son niveau d'orthographe grammaticale. Les scores d'usage et de phonétique restent au même niveau.

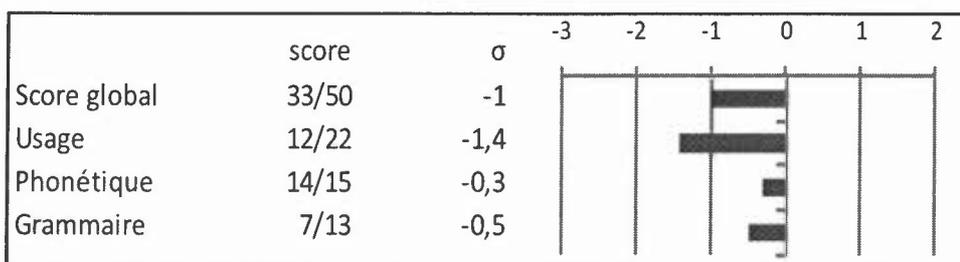


Tableau 8 - Scores à la Dictée du Corbeau : post-test (Joseph)

L'analyse qualitative met là encore en évidence des erreurs de type segmentation (« *lentène* », « *senvoler* »), transcription phonétique (« *calloux* »), erreurs phonographiques (« *randu* », « *furieu* », « *lentène* »). Ces erreurs sont similaires à celles observées dans les deux premières dictées.

Nous notons également une détérioration de l'écriture dans cette dernière dictée.

Le protocole d'orthographe ne montre pas d'évolution significative suite au travail logico-mathématique.

1.3 Protocole de classification logique

Lors de la première passation du protocole de classification, Joseph réalise seul cinq classements sur les sept possibles. Il retrouve les collections minimales et le classement « Taille x Couleur » grâce à l'amorce des boîtes.

Il organise spontanément ses collections sous forme de tableau cartésien à trois critères. Mais il ne parvient à énoncer que deux critères. Il ne considère pas les collections minimales. Nous notons également que chaque dichotomie découle d'un classement en « 4 tas ». Joseph justifie ses classements de manière logique. Il privilégie l'énonciation des propriétés. L'accès à la compréhension est plus compliqué.

Dans la construction des collections, Joseph opte pour une méthode mixte descendante. Il n'anticipe pas son tri avant d'avoir classé quelques pièces.

Joseph est très attentif à l'organisation de ses collections : il fait des piles, des alignements, organise ses collections sous forme de tableau cartésien.

Nous considérons le schème de classification en cours d'acquisition. En effet, Joseph semble avoir des difficultés à justifier certaines actions, qui seraient plus intuitives qu'opératoires.

Lors du post-test, suite à la remédiation par le jeu des groupes, nous observons peu d'évolution. Joseph réalise toujours cinq classements seul. Il n'accède pas au « 4 tas » Taille x Couleur, ni aux collections minimales. L'amorce des boîtes lui permet de réaliser ces deux classements. Nous ne notons pas de changement significatif dans les productions, les justifications et les stratégies mises en place.

Le jeu des groupes n'a pas permis à Joseph d'acquérir totalement la logique des classes.

Lors de la construction du jeu de cartes, nous avons pu observer que la combinatoire était acquise. Joseph a su anticiper le nombre de cartes à construire.

Dès la première séance, il a pu très rapidement organiser les cartes réalisées, bien que cette organisation n'ait pas tenu d'une séance sur l'autre. En revanche, il n'a fait preuve d'aucune

organisation dans la construction même des cartes. Il les appelait de manière aléatoire. De ce fait, il lui est arrivé plusieurs fois de demander une carte déjà réalisée.

Joseph s'est peu servi de la mémoire, abandonnant l'outil dès lors qu'il eut mémorisé les propriétés.

Lors de l'appel des cartes, Joseph n'a pas non plus utilisé la mémoire. Il a organisé ses cartes sous forme de tableau cartésien.

La manipulation des cartes, via les déplacements et les jeux de Uno et de Speed, n'a pas posé de difficulté à Joseph. Il est capable d'envisager les classes en extension et en compréhension.

1.4 Protocole de classification de matériel verbal

Logatomes (Annexe III)

Joseph peut classer les logatomes de manière logique. Il a réalisé six classements.

Il organise ses classes sous forme de tableau cartésien (classements 1, 5 et 6).

Joseph repère tous les critères, sauf le critère « Phonologie attaque ». Cependant, il construit ses classements essentiellement sur des critères graphiques. Les critères « 1er graphème » et « 2ème graphème » sont récurrents. Le critère « Graphie rime » apparaît dans quatre trois classements. Sur les six classements réalisés, seul le dernier prend en compte un critère phonologique (la rime). Ces critères semblent moins facilement repérables pour Joseph. Lire les étiquettes à voix haute ne lui permet pas de les dégager.

Joseph ne considère pas les informations orthographiques. La rime n'est pas un critère remarquable pour lui.

Joseph traite les logatomes de manière analytique et non globale: son attention se porte sur des détails (le deuxième graphème), il ne distingue pas les homophones.

Joseph justifie ses classements en extension. Il énumère les propriétés. En revanche, il ne peut énoncer les critères. Nous remarquons que ses justifications sont complexes. Il donne beaucoup d'informations, quitte à se répéter. Cela donne parfois un sentiment de confusion. Il ne peut synthétiser sa pensée. En outre, Joseph n'a donné aucune justification spontanée. Il nous a fallu le questionner après chaque classement sur ce qu'il avait fait, comment, etc. Il n'anticipait pas nos questions.

Mots (Annexe IV)

Le classement des mots s'est révélé plus difficile pour Joseph. Il a réalisé cinq classements, dont un seul est logique (classement 5).

Joseph procède par tâtonnement. Il ne parvient pas à extraire de critères communs à la totalité des éléments à classer. Plusieurs critères se télescopent dans un même classement. Lors de ses premières tentatives, il amorce un classement logique, mais ne peut faire aboutir son raisonnement. Il ne parvient pas à étendre le critère choisi à l'ensemble des items (classement 1).

Il raisonne en extension. Ses classements sont donc souvent des juxtapositions de collections qui ne peuvent être réunies dans au sein d'une classe totale (classement 1). Il réalise des classements non exhaustifs (classement 2). Nous pourrions assimiler ces productions à des collections non-figurales.

En revanche, avec les mots, Joseph admet des critères graphiques et phonologiques. Il peut les classer les mots selon la deuxième lettre, la rime (écrite ou orale), le premier son, etc. Il repère les informations orthographiques.

Il justifie ses productions par l'énonciation des propriétés. L'énonciation de critères est impossible. De fait, Joseph n'a pas pensé ses collections en compréhension. D'autre part aucun critère ne rassemblant la totalité des collections n'est dégageable. Ses justifications sont souvent partielles et incomplètes. Elles paraissent très confuses.

En revanche, avec les mots, Joseph admet des critères graphiques et phonologiques. Il peut les classer selon la deuxième lettre, la rime (écrite ou orale), le premier son, etc.

Le seul classement logique réalisé par Joseph repose sur un critère numérique (classement 5). Il classe les mots selon leur nombre de lettres. Dans ce classement, il réfute la possibilité de classes singulières. Pour contourner le problème, il fait des sur-classes (« deux-trois-quatre » et « cinq-six-sept »).

Cette épreuve de classification de mots a réellement posé problème à Joseph. Mis en difficulté, il n'a montré aucun intérêt pour la tâche. Les classements ont été laborieux. Il a beaucoup tâtonné, hésité. Nous avons été amenée à intervenir souvent pour le relancer, l'inciter à poursuivre ou à revoir son raisonnement. Joseph ne nous a donné aucune

justification spontanée. Il nous a fallu l'interroger à la fin de chaque classement sur ce qu'il avait fait, pourquoi, comment, etc.

Joseph classe les logatomes. Il a donc généralisé et transféré le schème de classification logique sur le matériel verbal. Il est capable d'extraire des critères linguistiques afin de réaliser un classement logique. Toutefois, sur les logatomes, l'analyse phonologique ne semble pas pertinente pour Joseph. Il privilégie une analyse sur un mode orthographique graphique des items. Néanmoins, Joseph ne parvient pas à une analyse orthographique des items, il ne relève pas les indices lexicaux (tels que la rime écrite). D'autre part, il utilise les mêmes méthodes et stratégies que pour le classement des formes.

Cependant, le transfert ne tient pas lorsque'on l'on lui demande de classer des mots. Joseph ne parvient plus à extraire de critères généraux et communs. Son analyse des différences et ressemblances entre les éléments n'est pas pertinente. Ses classements sont partiels. La classification logique est alors impossible. Ses justifications, reflet de sa pensée, sont confuses et peu précises.

En outre, nous observons un raisonnement différent entre la classification de mots et de non-mots. Pour classer les logatomes, Joseph raisonne principalement sur les caractéristiques orthographiques graphiques (critères graphiques) et très peu sur les caractéristiques phonologiques. Le raisonnement est plus équilibré sur les mots. Joseph tient compte à la fois des caractéristiques orthographiques graphiques et phonologiques des mots. Joseph ne peut pas opérer un classement logique à partir des critères linguistiques de la liste de mots proposée. Il ne semble donc pas avoir généralisé la compétence de classification logique au lexique.

2. SAMIRA

2.1 Comportement

Samira était volontaire pour participer à l'expérimentation. Elle était motivée pour améliorer son orthographe. Elle s'est montrée coopérante et active dans le travail.

Samira est une enfant vive, parfois impulsive. Elle aurait tendance à faire puis à réfléchir. Ses hésitations et incertitudes ne l'empêchent pas d'avancer.

Les productions écrites montrent beaucoup de signes d'hésitation et d'autocorrections.

Lors de la construction du jeu de cartes, Samira s'est montrée motivée et impliquée. Elle a semblé y trouver du plaisir.

D'autre part, elle est capable d'expliquer sa pensée, notamment pour justifier l'orthographe d'un mot.

2.2 Protocole d'orthographe lexicale

2.2.1 BALE

Lors du pré-test, Samira présente un profil pathologique. Elle obtient des scores très chutés (Tableau 9) (pathologiques, ou à la limite) pour les items mots réguliers, mots irréguliers et non-mots bisyllabiques. En revanche, son score au subtest des non-mots trisyllabiques est nettement moins déficitaire.

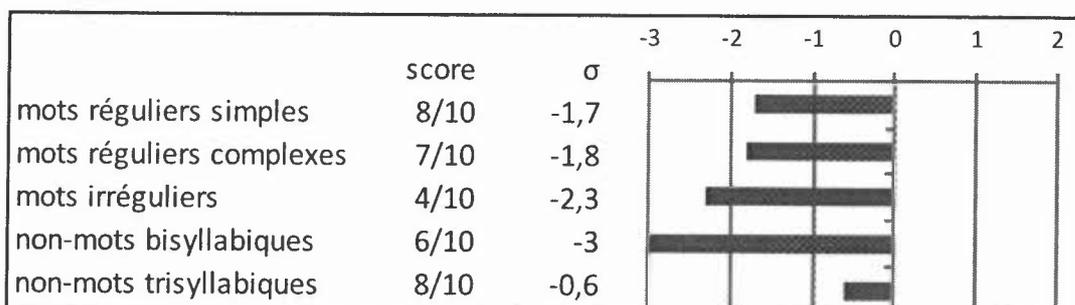


Tableau 9 - Scores à la BALE : pré-test (Samira)

L'analyse qualitative met en évidence de nombreuses erreurs lexicales (« *ordur* », « *peintur* », « *monsieu* »), mais qui montrent des connaissances. Samira fait aussi des erreurs dans le choix des graphèmes (« *parfain* »). Le lexique orthographique n'est pas efficient. On relève également des erreurs de transcription phonologique de type omission (« *nagule* » écrit « *ngule* ») et confusion (« *papier* » écrit « *papiller* », « *bracho* » écrit « *brachon* »). D'autres erreurs sont dues à la méconnaissance des graphies contextuelles (« *majon* » écrit « *magon* »).

Le test intermédiaire a été passé un mois plus tard. Il met en évidence une amélioration importante des scores (Tableau 10). Ceux-ci sont normalisés par rapport aux attentes de CM1. Samira obtient un résultat supérieur à la moyenne pour les mots réguliers complexes et les non-mots trisyllabiques.

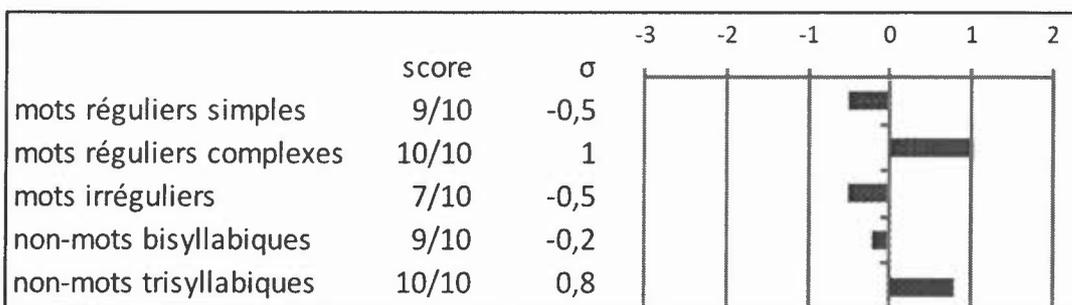


Tableau 10 - Scores à la BALE : test intermédiaire (Samira)

L'analyse qualitative montre une nette régression des erreurs phonologiques. La seule erreur de ce type (« *majon* » orthographié « *magon* ») tient de la méconnaissance des graphies contextuelles. Nous observons toujours des erreurs lexicales (« *monsieu* », « *oute* » pour « août ») et une erreur phonographique (« *parfain* »). Ces erreurs sont à nuancer, dans la mesure où selon l'échelle de Dubois-Buyse, les mots « août » et « monsieur » ne font pas partie des mots acquis en CM1.

Lors du post-test, réalisé à mois+2, Samira obtient des scores globalement inférieurs à ceux du test intermédiaire (Tableau 11). Ses résultats restent stables pour les items « mots réguliers simples » et « mots irréguliers ». Ils baissent pour les autres items. Le score aux

non-mots bisyllabiques retombe à un niveau pathologique. Cependant, les performances sont meilleures que lors du pré-test.

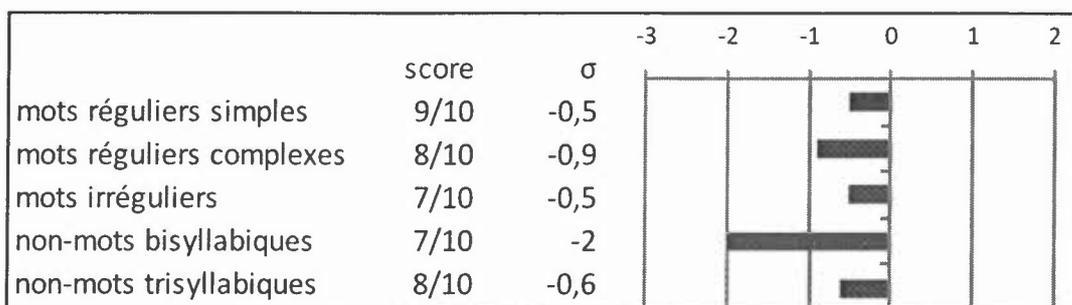


Tableau 11 - Scores à la BALE : post-test (Samira)

L'analyse qualitative met en évidence des erreurs lexicales : omission de la lettre finale muette (« *ordur* », « *asil* », « *peintur* »), erreurs graphotactiques (« *galaup* », « *parfain* »). Elles sont néanmoins moins nombreuses que lors du pré-test. Cependant, de nouvelles erreurs apparaissent, attestant de l'instabilité du stock lexical. Nous retrouvons également des erreurs phonologiques sur les non-mots. Elles sont de type omission et ajout de phonème (« *bachot* » pour « *bracho* », « *familr* » pour « *famir* ») et apparaissent lors de la troisième passation.

2.2.2 Dictée du Corbeau

Lors du pré-test, Samira obtient des scores subnormaux (Tableau 12), sauf en orthographe phonétique, où elle se montre très performante. En revanche, l'orthographe grammaticale la met en difficulté.

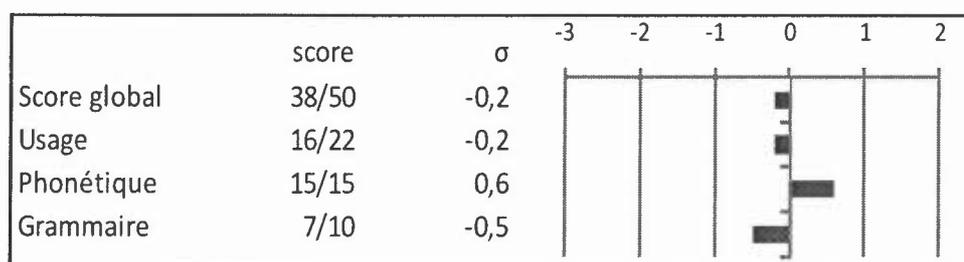


Tableau 12 - Scores à la Dictée du Corbeau : pré-test (Samira)

L'analyse qualitative de la dictée révèle des erreurs dans le choix des digraphes (« *antaine* »), ainsi que l'omission fréquente des lettres finales muettes (« *furieu* », « *caillou* », « *souri* »). Ces erreurs caractérisent un stock lexical insuffisant. Samira omet également la plupart des flexions de nombre, mais aussi de genre.

Nous constatons dans cette production des marques d'hésitation, ainsi que des autocorrections. Un mot a été oublié, puis rajouté sur incitation de l'examinateur.

Lors du test intermédiaire, Samira obtient des résultats identiques au test précédent (Tableau 13).

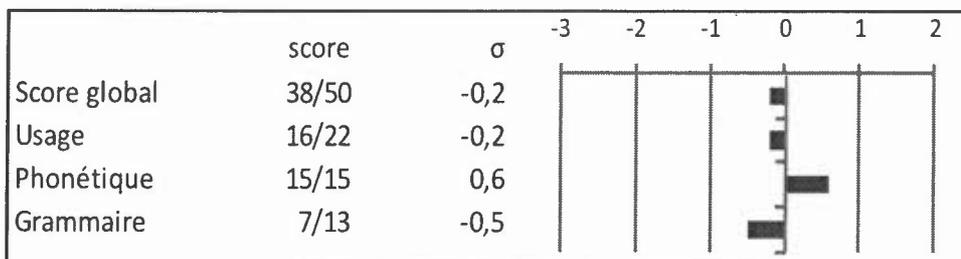


Tableau 13 - Scores à la Dictée du Corbeau : test intermédiaire (Samira)

Les erreurs sont les mêmes que lors de la passation précédente.

Le post-test marque une légère baisse des scores (Tableau 14). Samira perd un point en orthographe d'usage. Seul le score de grammaire est normalisé.

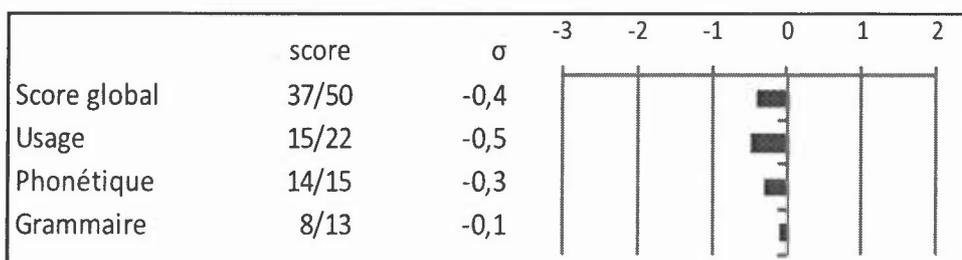


Tableau 14 - Scores à la Dictée du Corbeau : post-test (Samira)

Sur le plan qualitatif, nous relevons toujours les mêmes erreurs d'orthographe lexicale. Cependant, de nouvelles apparaissent sur des mots qui semblaient connus :

« caillioux » et « caurbeau ». Pour ce qui est de cette dernière, il s'agirait plutôt d'une erreur d'inattention. En effet, la deuxième occurrence, dans le corps de texte est correctement orthographiée.

Dans cette dictée, nous observons une dégradation de l'écriture par rapport aux précédentes, qui manifeste de la précipitation. Les lettres sont mal formées, nous observons des ratures, des autocorrections, des ajouts.

En termes de stratégies, Samira explique un recours à l'analogie, notamment pour écrire les non-mots : « j'ai pensé à... ». Elle peut également s'appuyer sur des indices morphologiques.

Le protocole d'orthographe établit une amélioration significative des performances de Samira à l'issue des séances de remédiation logico-mathématiques. Cette progression est stable sur le post-test.

2.3 Protocole de classification logique

Lors de la première passation de l'épreuve de classification logique, Samira n'a pu réaliser aucune classification logique spontanément. Elle ne peut réaliser que des collections non figurales. Elle commence par former des paires qu'elle juxtapose, jusqu'à ce que nous lui signifions qu'elle est autorisée à faire des collections plus grandes. Dans ces premiers classements, Samira semble pourtant dégager des propriétés communes, qu'elle énonce. L'aspect perceptif est omniprésent. Nous constatons également la persistance de références au réel : Samira dispose deux petits ronds et un petit carré sur un grand rond de couleur différente et justifie « C'est un visage ».

Samira justifie ses productions par des arguments affectifs (« Je trouvais que le bleu et le orange ça allait bien ensemble », « J'aime bien les formes qui vont ensemble », « Ca faisait beau ») et/ou perceptifs (« Certains parce que ça fait des visages »).

La proposition des boîtes ne lui permet pas de réaliser des classements logiques. Face à deux boîtes, elle tente de mettre « à peu près la même chose » dans chaque.

Elle parviendra cependant à réaliser cinq classements grâce à l'amorce d'un classement dans les boîtes. Cela reste laborieux, Samira oscille en permanence entre un raisonnement logique et un raisonnement figuratif. Elle a besoin d'un étayage très important pour y parvenir.

Au cours de cette épreuve, Samira montre peu d'anticipation et de mobilité de pensée. La réalisation d'un classement en « 4 tas » suscite, sur demande, la réalisation des autres classements en « 4 tas ». Cela n'est pas le cas pour les dichotomies.

Pour autant, Samira semble en capacité d'avoir un raisonnement logique. Elle dégage les propriétés des objets. Elle peut énoncer les critères. Suite à l'annonce de la consigne elle nous interroge : « Ce qui va bien ensemble, c'est-à-dire les ronds avec les ronds, les carrés avec les carrés ? ». Suite à cette épreuve, nous nous interrogeons sur son niveau d'acquisition du schème de classification logique.

Lors du post-test, Samira réalise spontanément deux classements : la dichotomie « Couleur » et le « 4 tas » Forme x Taille. Elle justifie ses productions de manière logique, par l'énonciation des propriétés. L'énonciation des critères est possible sur demande. Toutefois, elle bascule rapidement sur des collections non-figurales. Dans la construction de ces collections, Samira ne raisonne pas de proche en proche. Elle anticipe les objets dont elle a besoin. Ses justifications sont perceptives (« J'ai fait une alternance de couleurs »), et/ou affectives (« C'est rigolo »). Elle énonce cependant les propriétés. Nous ramenons donc les amorces.

Avec l'aide des boîtes et l'amorce d'un classement, Samira parvient à réaliser quatre classements. Cependant, c'est encore très difficile. Elle revient très souvent à un raisonnement figuratif. Elle repère malaisément les propriétés des amorces proposées. Il est souvent nécessaire de réaliser une collection complète pour que Samira poursuive le classement. Néanmoins, lorsqu'elle l'a effectué, Samira justifie son classement de manière logique, en énonçant les propriétés et les critères.

Nous supposons que le schème de classification logique est en cours d'acquisition. Cependant, nous estimons que Samira est capable d'avoir un raisonnement logique spontanément.

En effet, dans le jeu des groupes, elle organise ses cartes en familles, opérant un classement logique.

Lors de la construction du jeu, Samira n'a pas pu anticiper le nombre de cartes à construire. Elle a proposé trente-deux, quarante-huit ou soixante-deux cartes. Cela révèle un attachement très fort au réel. Cependant, elle a compris la combinatoire. Elle a réalisé en une séance les vingt-quatre cartes possibles.

Samira n'a mis en place aucune stratégie dans la construction des cartes. Elle s'est servie de la mémoire le temps de mémoriser les propriétés des bonshommes, puis l'a abandonnée. Elle s'est appuyée dessus au début de la deuxième séance, avant de l'abandonner de nouveau.

Samira n'a pas organisé d'emblée ses cartes. Elle les a entassées, avant de les étaler sur la table. Enfin elle les a organisées en tableau cartésien.

Samira a su appeler tous les bonshommes, sans erreurs, ni oublis.

Lors des déplacements, Samira a été capable de nommer les groupes et de faire des hypothèses quant à l'identité et la destination des bonshommes.

La manipulation des cartes n'a pas posé problème à Samira. Elle est capable de le manipuler en compréhension et en extension, bien que cela lui demande un petit temps de réflexion.

2.4 Protocole de classification de matériel verbal

Logatomes (Annexe V)

Samira peut classer les logatomes de manière logique. Elle a réalisé six classements, dont un qui n'est pas logique.

Samira identifie tous les critères, sauf le critère « Phonologie attaque ». Ses classements reposent majoritairement sur les critères graphiques (classements 2, 3, 5). Les critères « 1^{er} graphème » et « 2^{ème} graphème » sont récurrents. Le critère « Graphie rime » apparaît dans

un seul classement (classement 3). Le seul critère phonologique retenu par Samira porte sur la rime. Il revient trois fois (classements 1, 4 et 7).

Elle retrouve les dichotomies (classements 2, 5 et 7), mais n'explore pas tous les possibles.

Samira ne s'appuie pas sur les informations orthographiques (« Graphie rime »). Ce critère n'est pas prégnant pour elle.

Nous observons un traitement plutôt analytique des items. Samira s'attache aux détails (un graphème), elle ne perçoit pas d'elle-même les homophones.

Avec les logatomes, Samira peut extraire les propriétés d'un classement amorcé par l'adulte et le poursuivre (classement 7). Elle fait également des liens entre les classements réalisés. Elle est capable, si nous l'y incitons, de trouver des sous-classes.

Samira énonce spontanément les propriétés pour justifier ses classements. L'accès à la compréhension est impossible. Ses justifications sont complexes et très détaillées. Elles consistent parfois en un exemple (classement 3 : « J'ai rangé tous les [k a r p l ē], par exemple carplun et garplun »). Elle ne synthétise pas sa pensée.

Nous notons la résurgence d'un classement figuratif (classement 6). Samira distribue les étiquettes en deux colonnes de cinq tas chacune. Elle le justifie en disant que « ça fait joli ».

Mots (Annexe VI)

Le classement des mots s'est révélé plus difficile pour Samira. Elle en a réalisé huit, dont un logique (classement 7). Sur ce classement, Samira a pu extraire des propriétés, et les énoncer. En revanche, elle ne peut pas définir ses classes en compréhension.

De manière globale, Samira ne parvient pas à extraire des critères généraux et communs. Elle construit les classes seulement en extension. Elle se base uniquement sur les propriétés. Il en résulte des classements non-exhaustifs (classement 1) ou des juxtapositions de collections. Ces collections ne sont pas réunies par un critère commun (classement 2).

A plusieurs reprises, Samira construit une classe à partir d'une propriété, puis une deuxième classe contenant tous les éléments n'ayant pas ce caractère (classements 4, 5 et 8). Ces classes ne sont d'ailleurs pas disjointes. Nous pouvons rapprocher ces productions des collections non-figurales de Piaget.

Il est entendu que Samira justifie tous ses classements par l'énonciation de propriétés, voire d'exemple de propriétés. Elle ne raisonne en effet pas en compréhension.

Il n'apparaît pas sur cette épreuve de prévalence des critères graphiques. Les critères phonologiques et graphiques sont également représentés. Samira peut établir des classements sur la base d'un graphème (le premier, le dernier, etc.) ou d'un phonème. Cependant, elle n'exploite pas les indices infra-lexicaux. Les critères orthographiques ne sont pas extraits.

Samira opte pour un traitement analytique des objets à classer. Elle s'attache à des détails peu significatifs pour les mots proposés (la présence du graphème « a » dans le mot, par exemple).

Nous remarquons de bonnes capacités de mobilité et de réversibilité de pensée. Samira peut rétroagir sur ses classements. Elle les modifie en prenant en compte les indications de l'adulte. Elle est capable d'extraire les propriétés d'un classement proposé par l'examineur (classement 9).

Nous relevons l'intrusion d'éléments perceptifs. Samira réalise un classement figuratif, « géométrique » (classement 6).

Cette deuxième épreuve de classification verbale a posé problème à Samira. Cela ne l'a pas empêchée de se questionner, d'essayer de trouver des solutions. Elle a semblé éprouver un certain plaisir dans cette activité. Cependant, il nous a été nécessaire d'intervenir souvent pour l'aider à poursuivre son raisonnement, à chercher d'autres manières de faire. Elle s'est saisie de ces questions, a pu rebondir dessus pour remobiliser sa pensée, changer de point de vue.

Grâce à ces épreuves, nous constatons la généralisation du schème de classification au matériel verbal. Samira classe les logatomes. Elle en extrait les propriétés linguistiques. L'énonciation des critères n'est par contre pas possible. Samira réussit par ailleurs mieux cette épreuve de classification verbale que l'épreuve de classification des formes.

Les critères graphiques semblent plus prégnants pour Samira que les critères phonologiques. Pourtant, elle ne repère pas les critères orthographiques et n'utilise pas les informations infra-lexicales. La majorité des critères retenus pour les classements portent sur le début des items. La rime n'est pas significative pour elle.

Cependant, la classification est moins efficiente pour les mots. Samira n'applique pas systématiquement un raisonnement logique au classement des mots. Le repérage des caractéristiques communes et des différences est malaisé. Samira n'extrait pas de critères exclusifs, mais seulement des propriétés. Il en résulte des collections juxtaposées et des classements non exhaustifs.

Nous observons un traitement fragmenté des items. Samira ne repère pas les indices lexicaux et infra-lexicaux qui constitueraient des propriétés. Les critères orthographiques sont négligés.

Si nous constatons que Samira a effectivement généralisé le schème de classification logique au langage écrit, elle ne l'applique que partiellement au lexique.

3. FLORA

Nous avons choisi d'inclure un sujet contrôle à notre étude afin de comparer ses performances et les stratégies mises en place pour l'épreuve de classification verbale. En effet, cette épreuve ayant été créée pour les besoins de l'expérimentation, nous n'avions pas de point comparaison.

3.1 Comportement

Flora était volontaire pour participer à cette étude. Elle s'est montrée très coopérante et disponible. C'est une enfant très vive et réactive. Elle a fait preuve d'une bonne compréhension de ce qui était demandé. Flora est capable d'expliquer sa pensée et son raisonnement, ainsi que de réfléchir sur sa démarche. Elle a semblé prendre du plaisir à réaliser les différents classements demandés.

3.2 Pré-test

Comme attendu, Flora a réussi toutes les épreuves proposées en orthographe (Tableaux 15 et 16) et en classification logique. Nous ne les détaillerons donc pas.

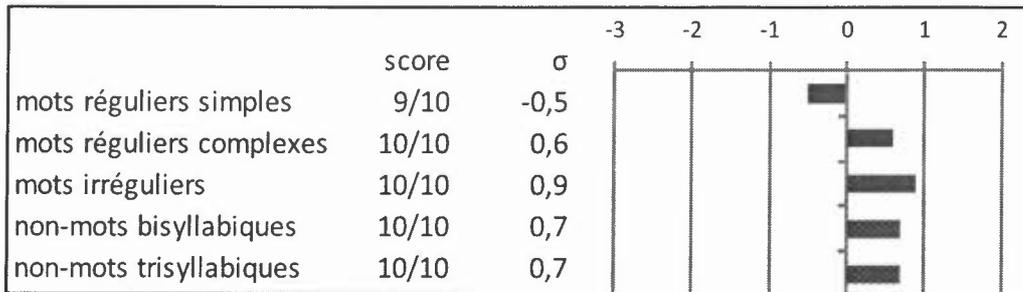


Tableau 15 - BALE (étalonnage CM2) (Flora)

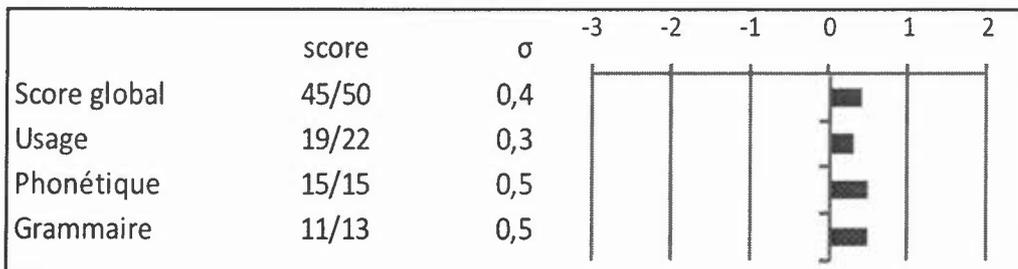


Tableau 16 - Dictée du Corbeau (étalonnage CM2, dictée courte) (Flora)

3.3 Protocole de classification de matériel verbal

Logatomes (Annexe VII)

Flora effectue trois classements logiques avec les logatomes. Elle extrait trois critères : « dernier phonème », « phonologie attaque » et « graphie rime ». Les critères graphiques semblent moins évidents pour elle. Elle ne reconnaît pas les critères « premier graphème » et « deuxième graphème ». Son attention ne se porte pas sur le début des logatomes, mais uniquement sur la fin. En revanche, elle nous donne un nouveau critère : « le son du mot tout entier » (classement 2).

Flora organise ses collections sous forme de tableau cartésien (classement 2 et 3) et de classes hiérarchisées. Elle fait « des catégories et des sous-catégories » (classement 2).

Elle commence par réaliser la dichotomie « Dernier phonème ». Cette dichotomie est récurrente. Elle isole les critères communs pour ensuite construire des sous-classes. Cela caractérise une méthode de classement descendante, révélatrice d'un haut niveau de maîtrise des classifications logiques.

Flora justifie ses classements indifféremment par les critères ou les propriétés. Elle les énonce spontanément. Ses justifications sont claires, concises et précises.

Elle réalise les trois classements très rapidement, en rebondissant sur sa production pour construire le classement suivant. Elle fait du lien entre ses réalisations. Sa pensée est fluide. Elle n'a pas besoin de l'étayage de l'adulte pour la mobiliser.

Après trois classements Flora n'a plus d'idée. Nous passons donc au classement de mots. Flora nous demande s'il y avait d'autres classements possibles. Nous lui indiquons à titre d'exemple des critères qu'elle n'avait pas repérés (premier graphème et deuxième graphème).

Mots (Annexe VIII)

Flora peut adopter un raisonnement logique pour classer les mots. Elle réalise huit classements. Nous notons une influence très forte de notre réponse à sa question. En effet, Flora recherche ensuite des critères graphiques : deuxième graphème, premier graphème, dernier graphème (classements 1, 3 et 4). Elle semble un temps contrainte par ce critère. Elle réussit cependant à s'en détacher et extrait des critères orthographiques (rime orale et écrite) (classement 8), et des critères phonologiques (rime, deuxième phonème) (classements 2 et 7). Cependant elle s'appuie peu sur ces derniers ; les informations lexicales et infra-lexicales ne semblent pas prégnantes pour elle.

Flora dégage également un critère numérique (nombre de lettres, classement 5). Elle ne conçoit cependant pas les classes minimales. Elle réalise des sur-classes.

Nous notons que Flora ne réutilise jamais deux fois le même critère, à l'exception de la rime phonologique (classements 2 et 8). Elle innove à chaque classement, faisant preuve d'une grande mobilité de pensée

Flora est rapide pour classer les objets, elle anticipe ses classements. Elle n'a pas de temps de latence. Elle enchaîne également très rapidement les différents classements. Comme

pour les logatomes, elle utilise les classements déjà réalisés pour en construire de nouveaux. Flora mobilise facilement sa pensée.

Elle justifie spontanément ses productions par les critères, puis développe les propriétés. Elle est capable de définir ses classes en compréhension et de les limiter en extension, caractéristiques inhérentes au concept de classes (au sens piagétien). Ses justifications sont élaborées. Elles sont précises et concises. Flora parvient à exprimer clairement sa pensée, et même à expliquer son cheminement (classement 2).

Cette épreuve de classification verbale sur du matériel signifiant n'a pas particulièrement posé problème à Flora. Elle l'a obligée à se questionner sans pour autant la mettre en difficulté.

Flora a semblé prendre plaisir à manipuler et à classer les mots, ainsi que les non-mots.

Flora a généralisé la notion de classification logique au domaine linguistique. Elle peut construire des classes logiques avec du matériel signifiant et non-signifiant. Elle dégage des critères graphiques, orthographiques et phonologiques. Cependant, elle se sert peu des indices lexicaux et infra-lexicaux pour ses classements. Elle définit ses classes en compréhension et les limite en extension, preuve de son raisonnement en terme(s) de classes logiques.

Nous constatons que Flora, notre sujet témoin, a donc généralisé le schème de classification logique aux critères verbaux, et peut l'appliquer au lexique orthographique.

PARTIE 5

DISCUSSION

1. VALIDATION DES HYPOTHESES

1.1 Hypothèses opérationnelles

1.1.1 Hypothèse 1

Notre première hypothèse était que le travail de remédiation permettrait aux enfants d'acquérir le schème de classification logique. Lors du post-test de classification, ils réaliseraient un plus grand nombre de classements logiques.

Nous constatons effectivement chez nos deux sujets une progression dans la construction du schème de classification.

Cette progression est moins évidente chez Joseph, qui était initialement plus avancé dans l'acquisition de cette compétence. Néanmoins, il est plus sûr des ses classements. Il peut manipuler les classes en extension et en compréhension, preuve de la maîtrise des classes selon Piaget.

Samira accède à un raisonnement logique. Elle parvient à se détacher des références perceptives, même si cela reste difficile. Le protocole de classification logique ne nous permet cependant pas d'affirmer que Samira a acquis le schème de classification logique. Nous pensons qu'il l'est car elle a montré lors de la construction puis de la manipulation du jeu des groupes qu'elle pouvait classer puis manipuler les classes en extension et en compréhension.

Plusieurs hypothèses peuvent expliquer ce décalage de compétence. D'une part, Samira a pu être influencée par la consigne : « Mets ensemble ce qui va *bien* ensemble. » Le « bien » implique un jugement de valeur, qui a pu être interprété par Samira.

D'autre part cela pourrait être dû à un mode de pensée essentiellement concret, qui empêcherait Samira de se détacher de son vécu et de ses perceptions. De ce fait, elle ne pourrait considérer les formes comme des objets abstraits, des objets logiques. Elle ne percevrait ces objets que comme des objets réels dépourvus de liens logiques. Cela

l'empêcherait d'exploiter le schème de classification avec ce matériel, bien qu'elle en soit capable.

Ces données expérimentales valident cette deuxième hypothèse.

1.1.2 Hypothèse 2

Nous pensions observer une amélioration des performances (soit moins d'erreurs) aux tests d'orthographe lexicale entre le pré-test et le post-test.

Nous avons effectivement constaté une amélioration des résultats de Samira au test intermédiaire. Cette évolution s'est maintenue lors du post-test. Nous pouvons donc penser que la remédiation logico-mathématique proposée à Samira lui a effectivement permis de progresser en orthographe. Cependant, cette évolution est à nuancer. Elle n'est remarquable que sur les dictées de mots et de non-mots. Nous ne notons pas une telle progression sur l'épreuve de dictée de phrases. Nous faisons l'hypothèse que la charge cognitive lors d'une telle épreuve reste trop importante. Samira ne peut gérer tous les paramètres, ce qui occasionne des erreurs.

En revanche, cette hypothèse est invalidée pour Joseph. Nous ne notons pas d'évolution significative pour lui. Ses performances sont stables entre le pré-test et le test intermédiaire, mais chutent lors du post-test. Cette baisse pourrait s'expliquer en partie par le comportement de Joseph lors de cette passation. Il était en effet lassé, moins investi et concentré.

Nous attendions une normalisation du niveau d'orthographe. Nous faisons l'hypothèse que nos sujets n'ont pas eu suffisamment de temps pour assimiler la classification du matériel verbal. Ils n'ont pas pu transférer les outils logiques acquis aux contraintes lexicales.

En outre, la variabilité interindividuelle nous questionne. Nous émettons plusieurs hypothèses.

Il est possible que Samira ait mobilisé plus rapidement de nouvelles stratégies, en lien avec un raisonnement opératoire, lui permettant d'assimiler de nouvelles structures lexicales. Joseph, quant à lui n'aurait pas eu le temps de développer ce processus.

D'autre part, il est possible que Joseph ne se soit pas trouvé d'intérêt à transférer la notion de classification au lexique. Il n'aurait alors pas développé de nouvelles stratégies.

Nous constatons par ailleurs des améliorations des performances en orthographe grammaticale. Cette évolution est particulièrement significative pour Joseph, qui sort de la zone pathologique.

Notre hypothèse n'est que partiellement validée.

1.1.3 Hypothèse 3

Nous faisons également l'hypothèse que le schème de classification logique serait généralisé aux critères linguistiques. Les sujets appliqueraient un raisonnement logique au classement des logatomes.

Nous avons constaté que nos deux sujets (ainsi que le sujet contrôle) ont réussi l'épreuve de classement de logatomes. Ils sont parvenus à extraire des critères verbaux des items proposés. Samira, Joseph et Flora extraient tous les critères, graphiques, orthographiques ou phonologiques. Nous notons cependant une prévalence des critères phonologiques et graphiques. Les trois sujets exploitent peu les indices lexicaux et infra-lexicaux.

Samira et Joseph basent leurs classements plutôt sur des critères graphiques. A l'inverse, Flora privilégie les critères phonologiques.

Alors que Flora semble avoir une analyse plus globale des logatomes proposés, Samira et Joseph ont un traitement très analytique. Ils ancrent leur raisonnement sur des détails peu significatifs.

Tous les trois ont pu caractériser les classes en extension. L'énonciation des critères n'a pas été possible pour Samira et Joseph. Nous pensons que c'est une question difficile. Le niveau de compréhension et d'élaboration de nos sujets ne leur a pas permis d'y répondre. Flora, elle, peut définir les classes en compréhension et les limiter en extension. Elle semble avoir bien compris le fonctionnement de la langue, et est capable d'élaborer et d'exprimer sa pensée.

Les données expérimentales semblent valider notre hypothèse.

Cependant, le cas de Samira nous interroge. Elle a échoué l'épreuve de classification logique, mais a très bien réussi l'épreuve de classification de logatomes. Sur cette épreuve, elle adopte un raisonnement logique, extrait et manipule des propriétés. Cela pourrait remettre en cause le lien entre le schème de classification logique et la classification verbale. Les enjeux sont-ils les mêmes ? Le processus cognitif est-il identique ?

1.1.4 Hypothèse 4

Enfin, nous pensons que le schème de classification logique serait transféré sur le lexique orthographique. Les sujets pourraient dégager des critères verbaux du matériel verbal significatif (des mots) et le classer.

Nos sujets ont échoué à l'épreuve de classification de matériel verbal significatif. Joseph et Samira ne parviennent pas à construire des classements logiques avec les mots.

Nous constatons un traitement essentiellement perceptif des items. Samira et Joseph établissent leurs classements sur des relations de ressemblance entre les mots. Ils ne considèrent pas les différences. Autrement dit, ils reconnaissent uniquement les propriétés des objets à classer. Ils ne parviennent pas à définir leurs classes en compréhension. Il en résulte des collections juxtaposées, sans relation d'inclusion, et parfois des tris non exhaustifs.

Les productions de Joseph et Samira sont assimilables à des collections non figurales, « petits agrégats fondés sur leurs ressemblances (...) juxtaposés les uns aux autres. » (Piaget, 1959).

Samira et Joseph repèrent aussi bien des critères graphiques que phonologiques. Ils extraient également des informations orthographiques (lexicales et infra-lexicales) pour réaliser des classements. Nous constatons cependant que les deux s'attachent beaucoup à des détails peu remarquables par rapport à l'ensemble des objets à classer. Ces détails sont également peu significatifs d'un point de vue orthographique.

Flora, qui a un très bon niveau d'orthographe, a réussi cette épreuve. Elle a appliqué le schème de classification logique au matériel verbal significatif, et a donc pu classer les mots. Elle coordonne parfaitement compréhension et extension.

Nous remarquons qu'elle dégage les mêmes critères que Samira et Joseph. Mais contrairement à eux, elle est capable de les définir et de les généraliser à l'ensemble des objets à classer. Elle va au bout de son raisonnement. Nous observons qu'à partir d'un même critère, Flora va penser des classes là où Joseph et Samira ne construiront que des collections non figurales.

Flora privilégie les classements à partir de critères graphiques. Elle n'exploite pas davantage les informations orthographiques que Samira et Joseph.

Nous pensons que son raisonnement a pu être influencé par sa question et notre réponse sur les autres manières possibles de classer les logatomes à la fin de la première épreuve. Elle va alors changer de stratégie : elle opte pour un traitement analytique des objets à classer, elle s'attache d'avantage aux critères graphiques.

Tous les trois ont fait preuve de beaucoup de créativité dans leurs classements. Ils sont parvenus à en réaliser un nombre conséquent. Ils ont reconnu quantité de propriétés.

Notre hypothèse est donc partiellement validée.

Les sujets en difficulté ne peuvent transférer la notion de classification logique aux mots. En outre, s'ils parviennent effectivement à extraire certaines ressemblances graphiques et/ou phonologiques des items proposés, ce ne sont pas des critères exclusifs. De surcroît, ils ne relèvent pas les éléments significatifs d'un point de vue lexical.

Le sujet-contrôle a généralisé la notion de classification logique au matériel verbal signifiant. Cependant, les informations orthographiques ne guident pas ses classements.

Plusieurs facteurs peuvent expliquer cet échec.

Nous faisons l'hypothèse que nos sujets en difficulté seraient limités par leur connaissance de la langue. Ils n'auraient pas les outils nécessaires pour énoncer les critères. Nous avons pu observer dans leurs justifications une immaturité, et un manque de vocabulaire. Leurs explications étaient de ce fait souvent pléthoriques et confuses. Ce manque de mots, que nous n'observons pas chez Flora, reflèterait une pauvreté de la pensée. Il ne leur permet pas d'élaborer plus avant leur raisonnement

D'autre part, contrairement aux logatomes, les mots ne portent pas de critères évidents. Il est donc difficile de trouver des critères généraux et exclusifs. Ce facteur peut également expliquer l'échec à cette épreuve de classification verbale. Nous l'avons notamment observé chez Joseph.

1.2 Hypothèse générale

Nous nous demandons si une remédiation portant sur des activités de classification logique permettrait l'acquisition de cette compétence, qui pourrait être transférée au langage écrit et contribuerait à l'élaboration et à la structuration du lexique orthographique.

Comme attendu, les sujets de notre étude ont acquis le schème de classification logique. Ils l'ont transféré au langage écrit. Toutefois, nous ne pouvons attester d'un lien entre cette structure logique et l'orthographe lexicale.

Samira montre une évolution significative de son niveau d'orthographe, ce qui n'est pas le cas de Joseph. Cette grande variabilité ne nous permet donc pas généraliser nos observations.

Samira et Joseph ont accès à un raisonnement opératoire, en tous cas pour la classification logique. Ils ont acquis ce schème, nécessaire à la construction du système orthographique (Clavel, 1997). Or, cela n'a pas permis à Joseph d'améliorer ses résultats en orthographe lexicale.

Nous pensons que les effets de la remédiation ne se font pas sentir immédiatement. La brièveté de l'expérimentation n'aurait pas laissé le temps à Joseph d'assimiler le schème de classification à l'orthographe lexicale. Il n'aurait pas eu le temps de construire de nouvelles structures lexicales

Nous avons choisi de tester la généralisation de la notion de classes aux objets verbaux en recrutant un sujet-contrôle. Nous avons constaté qu'elle avait en effet généralisé cette notion. Cependant, le transfert au lexique orthographique est moins évident. Nous ne pouvons affirmer un lien entre le schème de classification logique et la structuration du lexique orthographique. Nous avons cependant observé que nos sujets ont fait appel à la morphologie et aux analogies lors des dictées de mots. Nous faisons l'hypothèse que le fait d'avoir encouragé une pensée opératoire leur a permis de trouver de nouvelles stratégies en orthographe.

Notre hypothèse est en partie validée. Les enfants ont acquis le schème de classification logique. Ils l'ont généralisé aux objets verbaux. En revanche, les résultats obtenus sont trop différents pour attester un lien entre les classifications logiques et l'orthographe lexicale. Nous ne pouvons affirmer que la maîtrise du schème de classification logique intervient dans la construction et la structuration du lexique orthographique.

2. CRITIQUE DE L'ÉTUDE

Le choix de notre sujet nous a inscrite dans une étude de cas et une analyse clinique. Cela s'est révélé très intéressant d'un point de vue personnel et professionnel. Cependant ce choix méthodologique revêt une grande part de subjectivité. S'agissant d'une analyse clinique, reposant sur nos observations, nos interprétations et notre analyse des faits, nous ne pouvons prétendre à l'exactitude ni revendiquer une analyse rigoureuse et exhaustive des faits. L'étude de cas ne nous permet pas non plus de généraliser nos résultats à l'ensemble de la population.

Notre travail ne prétend pas ouvrir de nouvelles théories, mais approfondir et répondre à des questionnements posés au cours de nos études et de nos stages.

2.1 Population

Pour notre étude, nous avons recruté deux sujets. Cela ne constitue évidemment pas une population représentative. Nous ne pouvons par conséquent pas généraliser nos observations.

Nous avons également observé que l'un de nos sujets, Joseph, avait déjà quasiment acquis le schème de classification logique au pré-test. Nous n'avons de ce fait pas pu réellement contrôler cette variable. Cela est susceptible de biaiser nos résultats. Les circonstances n'ont cependant pas rendu le recrutement d'un autre sujet possible.

Nous avons également fait le choix d'inclure un sujet-contrôle afin de vérifier le transfert de la notion de classification chez un bon orthographeur. Cependant ce sujet contrôle reste un sujet particulier, il n'est en rien représentatif des enfants de sa classe d'âge. Sa seule observation ne permet pas d'universaliser la généralisation du schème de classification aux objets verbaux linguistiques. Ce sujet témoin offre cependant un autre éclairage sur l'épreuve.

2.2 Durée de l'étude

Nous avons mené notre étude sur une période de trois mois. Ce temps imparti nous a contraint dans nos choix méthodologiques, ainsi que dans l'analyse des données.

Ainsi, nous avons dû ajuster les conditions du jeu des groupes. Pour gagner du temps, nous avons par exemple décidé de réduire le nombre de critères proposés. Nous avons conscience de nous être placée en deçà de la zone proximale de développement de nos sujets.

D'autre part, les délais entre les différentes phases d'évaluation (pré-test, test intermédiaire et post-test) ont été très réduits : quelques semaines seulement. Nous supposons que cela constitue un biais pour les résultats. Nous pouvons nous interroger sur un éventuel effet d'apprentissage. Nous avons toutefois pris soin de ne donner aucune information aux sujets quant à leurs réussites et leurs échecs aux tests. Cependant, une telle incidence n'est pas à exclure. En effet, nous avons pu remarquer que lors de la passation du post-test, Samira se souvenait du texte de la Dictée du Corbeau.

Enfin, ce laps de temps est certainement trop court pour permettre d'observer tous les effets de la remédiation sur l'orthographe. Nous supposons que ce processus nécessite un temps de maturation avant de dévoiler ses bénéfices. Il pourrait être intéressant de réévaluer les enfants après quelques mois.

Cependant, les délais imposés dans le cadre de notre travail ne nous ont pas permis de procéder autrement.

2.3 Epreuve de classification de matériel verbal

Afin de vérifier et d'évaluer la généralisation de la notion de classification aux objets verbaux et lexicaux, nous avons créé deux épreuves de classification verbale. La construction de cette épreuve nous a confrontée à plusieurs difficultés.

Nous n'avions aucune base de départ pour construire nos épreuves. Il nous a d'abord fallu cibler nos objectifs. Par le biais de la liste de logatomes, nous avons cherché à vérifier le transfert de la notion de classes sur un matériel inhabituel, en l'occurrence, du matériel verbal. Nous pensons avoir atteint notre objectif avec cette épreuve.

La liste de mots a été plus compliquée à créer. Nous avons choisi arbitrairement de la construire à partir du phonème [s], en exploitant les différentes transcriptions graphiques possibles ainsi que les variables positionnelles en guise de critères. La passation des épreuves nous a permis de nous rendre compte de la difficulté d'exploitation de notre liste. Il est très difficile de limiter les paramètres. Notre liste en comptait trop. Cela a sans doute perturbé les enfants, notamment Joseph.

Nous nous sommes également rendue compte du décalage entre notre pensée d'adulte et le raisonnement des enfants. Ils nous ont surprise en trouvant des critères que nous n'avions pas envisagés (le nombre de lettres, par exemple). A l'inverse, nous avons anticipé des classements que les sujets n'ont pas retrouvés.

2.4 Positionnement de l'examineur

Nous avons choisi d'aborder notre sujet par la remédiation et l'analyse clinique. Nous y avons trouvé une richesse sur le plan de la pratique orthophonique. Cependant ce choix nous a confrontée à quelques difficultés.

Nous avons choisi de faire une analyse clinique de nos sujets, c'est-à-dire d'étudier les moyens et stratégies mis en place par l'enfant pour raisonner. Cette analyse nécessite pour l'examineur d'adopter une posture particulière, la plus neutre possible. Notre façon de penser ne doit pas influencer le raisonnement de l'enfant.

Notre avons eu quelques difficultés à adopter et maintenir cette attitude, notamment lors des épreuves de classification logique. Nous sommes souvent intervenue pour encourager l'enfant, le remobiliser, le stimuler, voire réorienter son raisonnement. Nous

avons conscience d'avoir parfois réagi trop rapidement, sans laisser à l'enfant le temps de développer sa pensée. Nous avons pu l'influencer.

Nous nous sommes confrontée à la difficulté d'apporter une aide efficace, sans penser à la place de l'enfant. Nous avons ainsi pu parfois intervenir de manière inopportune. Cela peut constituer un biais dans nos observations.

Ayant pris conscience de ce travers, nous avons décidé de moins intervenir lors de la passation des épreuves avec Flora. Nous l'avons donc moins sollicitée que nos autres sujets. Ce parti pris, plus ou moins conscient, biaise la comparaison des productions entre le sujet témoin et les autres enfants.

3. PERSPECTIVES ET APPORT PERSONNEL

Notre étude ne nous permet pas d'affirmer le bénéfice d'une remédiation logico-mathématique sur les performances en orthographe lexicale. Nous pensons qu'il serait intéressant d'étendre le questionnement aux autres structures logiques élémentaires, qui pourraient également sous-tendre l'orthographe lexicale. En effet, ces structures participent également à la construction d'un raisonnement opératoire.

En revanche, notre étude nous a permis d'observer la transposition du schème de classification logique au matériel verbal et linguistique. Il est intéressant de noter que tous nos sujets ont généralisé cette compétence au domaine verbal (classification de matériel verbal non-significatif), mais que seule notre sujet-contrôle l'a transférée aux objets lexicaux (matériel verbal significatif). Ainsi, il serait indiqué de prolonger le travail de classification logique par des activités de classement à partir d'un matériel verbal afin de soutenir le transfert.

D'autre part, nous avons fait le choix de nous intéresser uniquement à des enfants tout-venant. Les observations menées nous poussent à prolonger notre réflexion sur la pathologie. Dans le cadre de troubles structurels du développement, les mécanismes

d'acquisition de l'orthographe, bien qu'altérés, sont-ils les mêmes que chez les enfants tout-venant ? Les enfants dysorthographiques ont-ils acquis un fonctionnement opératoire ? Pourrait-on, dans les rééducations de dysorthographie, s'appuyer sur les structures logiques afin de compenser des déficits structuraux ?

Le croisement des domaines du langage et des logico-mathématiques ouvre d'autres pistes de recherche, qui pourraient enrichir la pratique orthophonique : quels aspects du langage reposent sur un raisonnement opératoire ? A quelles structures logiques font-ils appel ?

Le travail autour du raisonnement logico-mathématique constitue une approche transversale pour la rééducation du langage. Il ne s'agit pas d'aborder frontalement les difficultés de langage, mais de solliciter la pensée de l'enfant, qu'il puisse mettre du sens sur ce qu'il apprend. Notre objectif est qu'il s'approprie son savoir. Nous pensons qu'amener l'enfant à raisonner et à opérer sur son savoir par une remédiation logico-mathématique peut agir comme un levier sur d'autres compétences-cibles.

Il est évident que cette intervention viendrait en complément d'un travail spécifique sur les difficultés de langage.

Sur le plan personnel, ce travail fut très enrichissant. Le choix de l'étude de cas et de l'analyse clinique nous a engagée dans une analyse globale et approfondie de nos sujets. Nous avons appris à les connaître. Nous nous sommes efforcée d'être à leur écoute, afin de comprendre leur fonctionnement mental, leurs points faibles et leurs points forts.

Notre démarche expérimentale, mêlant analyse fonctionnelle et structurelle nous a permis de nous rendre compte de leur complémentarité. L'analyse structurelle, à l'aide de tests étalonnés donne des repères. Ils permettent de situer objectivement l'enfant par rapport à sa classe d'âge et de mesurer une progression. Cependant, cela reste une image à un temps T, qui n'est pas toujours exhaustive. Il peut être préjudiciable de réduire le patient à une série de chiffres. L'analyse fonctionnelle permet d'avoir une idée plus juste du niveau de l'enfant. Elle donne des renseignements sur ses compétences, points d'appuis de la rééducation. Elle nécessite d'observer l'enfant dans un fonctionnement global, et pas

seulement par le viseur de sa difficulté. Il nous semble fondamental de ne pas réduire son observation à l'une ou l'autre, mais d'allier les deux.

Enfin, nous avons choisi de proposer une remédiation logico-mathématique, visant à solliciter la pensée de l'enfant. Cela nous a contrainte à adopter une position la plus neutre possible, pour laisser l'enfant explorer sa pensée, déployer son raisonnement sans l'influencer par notre propre pensée.

Nous souhaitons adopter cette même posture et ces principes dans notre future pratique professionnelle.

D'autre part, nos recherches théoriques nous ont permis d'approfondir nos connaissances sur le système orthographique français et son acquisition, ainsi que sur le développement cognitif du sujet. C'est avec une grande curiosité et beaucoup de plaisir que nous nous sommes penchée sur les différentes théories et expérimentations menées par les chercheurs. Il nous paraît important, en tant que professionnelle, de poursuivre ces lectures et de les étendre à d'autres sujets. Cela nous permettra de nous ouvrir à de nouvelles théories, de remettre en question nos pratiques.

Ce travail nous a également exercée au recoupement et à l'analyse de données. Nous avons dû développer nos capacités de reformulation et notre esprit de synthèse. Ces compétences nous semblent importantes pour notre future pratique, notamment dans la rédaction des bilans.

Cette année fut intense, parfois difficile, mais particulièrement riche et passionnante.

CONCLUSION

Par la présente étude, nous avons souhaité croiser deux domaines afin d'ouvrir de nouvelles perspectives de rééducation du langage écrit. Nous avons donc examiné l'intérêt d'un travail de remédiation autour des classifications logiques dans la prise en charge orthophonique des difficultés d'orthographe lexicale.

Nous voulions savoir, d'une part, si une telle approche permettait une amélioration des performances en orthographe lexicale.

D'autre part, nous avons étudié la manière dont le schème de classification logique est généralisé et/ou transféré au domaine verbal, en particulier au lexique.

Nous avons pour cela opté pour une étude de cas multiples. Nous avons proposé à deux sujets faibles orthographieurs une remédiation logico-mathématique puis des épreuves de classification d'objets verbaux. Nous avons évalué leurs performances en orthographe et observé leurs stratégies de classification. A titre de comparaison, nous avons inclus dans notre étude un sujet-contrôle, bon orthographeur. Nous lui avons proposé les épreuves de classification de matériel verbal. Nous avons observé les stratégies de classifications mises en place.

S'agissant d'une étude de cas, il nous est impossible de généraliser nos résultats. Nous avons cependant observé que les épreuves de classification d'objets verbaux ont posé question à nos sujets. Elle les a amenés à se questionner, à penser.

Toutefois, notre hypothèse n'est que partiellement vérifiée. Nous ne pouvons affirmer que la remédiation proposée a permis aux enfants de progresser en orthographe. Nous notons une amélioration significative des résultats en orthographe pour l'un de nos sujets seulement.

Nous avons en revanche observé la généralisation de la notion de classification au matériel verbal chez tous nos sujets, indépendamment de leurs difficultés. Malgré cela, les sujets faibles orthographieurs n'ont pas transféré le schème au lexique. La classification de mots s'est révélée impossible pour eux.

Ce n'est pas le cas pour notre sujet-contrôle, qui a réussi l'épreuve de classification de mots. Elle a donc transféré totalement la notion de classe aux objets linguistiques.

Cela ne nous permet pas pour autant d'établir un lien entre les compétences logico-mathématiques et l'acquisition de l'orthographe. D'autant que nos sujets n'ont que très peu considéré les informations orthographiques dans leurs classements.

Notre étude ne nous permet pas de conclure à la pertinence d'un travail autour des classifications dans la rééducation de l'orthographe lexicale. Il est peut-être nécessaire de prolonger la remédiation logico-mathématique par un travail spécifique de classification sur des objets verbaux.

BIBLIOGRAPHIE

- Alégria, J., & Mousty, P. (1997). Processus lexicaux impliqués dans l'orthographe d'enfants francophones présentant des troubles de la lecture. Dans L. Rieben, M. Fayol, & C. A. Perfetti, *Des orthographes et leur acquisition*. Lausanne: Delachaux et Niestlé.
- Bideaud, J., & Houdé, O. (1989). le développement des catégorisations: "capture" logique ou "capture" écologique des propriétés des objets. *L'année psychologique*, 89 (1), pp. 87-123.
- Blot, E. (2010). *Lien entre les classifications logiques, la conscience morphologique et l'orthographe lexicale chez des CM1*. Mémoire de l'université de Tours.
- Bosse, M. L. (2005). De la relation entre acquisition de l'orthographe lexicale et traitement visuo-attentionnel chez l'enfant. *Rééducation orthophonique*, 222, 9-30.
- Brin, F., Courrier, C., Lederlé, E., & Masy, V. (2004). *Dictionnaire d'orthophonie*. Isebergue: Ortho Edition.
- Catach, N. (2005). *L'orthographe française*. Armand Colin.
- Chalon-Blanc, A. (2005). *Inventer, compter, classer. De Piaget aux débats actuels*. Paris: Armand Colin.
- Chaves, N., Totereau, C., & Bosse, M. (2012). Acquérir l'orthographe lexicale: quand savoir lire ne suffit pas. *A.N.A.E* (118), 271-279.
- Chevrie-Muller, C., Simon, A. M., & Fournier, S. (1997). *L2MA (Langage oral - Langage écrit - Mémoire - Attention)*. Paris: ecpa.
- Clavel, B. (1997). Etude de la construction de la langue écrite : Analyse des paliers d'équilibration fonctionnelle dans le remédiation cognitive opératoire. *Glossa* (59), 30-44.
- Clavel-Inzirillo, B., Dufourmantelle, E., & Marquie, F. (2003). Etude des schèmes impliqués dans la construction de l'orthographe. *Glossa* (83), 60-71.
- Dolle, J. (1974). *Pour comprendre Jean Piaget* (éd. 1999, 3e éd. revue et augmentée). Paris: Dunod.
- Ehri, L. C. (1987). Learning to read and spell. *Journal of literacy research*, 19 (1), 5-31.

- Ellis, N. (1997). Acquisition interactive de la lecture et de l'orthographe: étapes, stratégies et échanges de connaissances. Dans L. Rieben, & M. & Fayol, *Des orthographes et leur acquisition* (pp. 269-292). Lausanne: Delachaux et Niestlé.
- Filjalkow, J., & Prêteur, Y. (1982). L'acquisition de la langue écrite par l'enfant, étude d'inspiration piagétienne. Dans L. Not, *Perspectives piagésiennes* (pp. 153-172). Toulouse: Privat.
- Gentilini, C., & Junillon, S. (2005). *Etude corrélationnelle entre le schème opératoire logique de classification, les aptitudes lexicales orales et les compétences en lecture*. Lyon: Mémoire pour l'obtention du certificat de capacité d'orthophoniste.
- Guimard, P. (2003). L'analyse clinique de l'orthographe lexicale chez l'enfant débutant ou en difficulté: de quelques repères théoriques et méthodologiques. *Glossa* (84), 24-35.
- Inserm. (2007). *Dyslexie, Dysorthographe, Dyscalculie: bilan des données scientifiques*. Paris: Centre d'expertise collective éd.
- Jacquier-Roux, M., Lequette, C., Pouget, G., Valdois, S., & Zorman, M. (2010). *Batterie Analytique du Langage Ecrit*. Grenoble: Groupe Cogni-Sciences.
- Kremin, H. (1999). La neuropsychologie cognitive de l'orthographe. *Rééducation orthophonique* (200), 129-146.
- Le Nouveau Petit Robert* . (2008). Paris.
- Martin-Chave, A. (2003). "Bon" classificateur deviendra-t-il "bon lecteur"? Besançon: Mémoire présenté pour l'obtention du certificat de capacité d'orthophoniste.
- Mousty, P., & Alégria, J. (1999). L'acquisition de l'orthographe: données comparatives entre enfants normo-lecteurs et dyslexiques. *Revue française de pédagogie* (126), 7-22.
- Muller, C. (1972). Orthographe et logico-mathématique. *Langue française* (121), 33-42.
- Pacton, S. (2003). Morphologie et acquisition de l'orthographe : état des recherches actuelles. *Rééducation orthophonique* (213), 27-55.
- Pacton, S., Fayol, M., & Lété, B. (2008). L'intégration des connaissances lexicales et infralexicales dans l'apprentissage du lexique orthographique. *A.N.A.E* (96-97), 47-52.

- Pacton, S., Foulin, J. N., & Fayol, M. (2005). L'apprentissage de l'orthographe lexicale. *Rééducation orthophonique* (222), 47-68.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1959). *La genèse des structures logiques élémentaires. Classifications et sériations*. Neuchâtel-Paris: Delachaux et Niestlé.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1966). *La psychologie de l'enfant*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Pothier, B. (2003). Orthographe et morphologie. *Rééducation orthophonique* (213), 3-11.
- Seymour, P. (1997). Les fondations du développement orthographique et morphographique. Dans L. Rieben, & M. & Fayol, *Des orthographes et leur acquisition* (pp. 385-403). Lausanne: Delachaux et Niestlé.
- Tulièvre, G. (2009). *Classification logique et conscience morpho"logique" : recherche de corrélations avec les compétences orthographiques*. Mémoire de l'université de Tours.
- Zesiger, P. (2000). Orthographe et écriture. Dans J.-A. & Rondal, *Troubles du langage: bases théoriques, diagnostic et rééducation* (pp. 289-244). Sprimont: Pierre Mardaga.
- Zesiger, P., & Content, A. (2000). L'acquisition du langage écrit. Dans J.-A. & Rondal, *Troubles du langage: bases théoriques, diagnostique et rééducation* (pp. 179-288). Sprimont: Pierre Mardaga.
- Zesiger, P., & De Partz, M.-P. (1997). Neuropsychologie cognitive de l'orthographe. Dans L. Rieben, & M. & -A. Fayol, *Des orthographes et leur acquisition*. (pp. 57-76). Lausanne: Delachaux et Niestlé.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1. Modèle à double voie.....	13
Figure 2. Modèle de fondation duale selon Seymour (1997)	17
Figure 3. Hypothèse des différents traitements permettant l'acquisition d'une connaissance lexicale orthographique nouvelle.....	29
Tableau 1 - Construction de la liste de logatomes à classer	52
Tableau 2 - Construction de la liste de mots à classer	53
Tableau 3 - Scores à la BALE : pré-test (Joseph).....	56
Tableau 4 - Scores à la BALE : test intermédiaire (Joseph)	56
Tableau 5 - Score à la BALE : post-test (Joseph).....	57
Tableau 6 - Scores à la Dictée du Corbeau : pré-test (Joseph).....	58
Tableau 7 - Scores à la Dictée du Corbeau : test-intermédiaire (Joseph).....	58
Tableau 8 - Scores à la Dictée du Corbeau : post-test (Joseph).....	59
Tableau 9 - Scores à la BALE : pré-test (Samira).....	64
Tableau 10 - Scores à la BALE : test intermédiaire (Samira)	65
Tableau 11 - Scores à la BALE : post-test (Samira).....	66
Tableau 12 - Scores à la Dictée du Corbeau : pré-test (Samira)	66
Tableau 13 - Scores à la Dictée du Corbeau : test intermédiaire (Samira)	67
Tableau 14 - Scores à la Dictée du Corbeau : post-test (Samira).....	67
Tableau 15 - BALE (étalonnage CM2) (Flora)	74
Tableau 16 - Dictée du Corbeau (étalonnage CM2, dictée courte) (Flora).....	74

ANNEXES

TABLE DES ANNEXES

Annexe I : Liste des logatomes à classer.....	II
Annexe II : Liste des mots à classer.....	III
Annexe III : Joseph - Classement de logatomes.....	IV
Annexe IV : Joseph - Classement de mots.....	VII
Annexe V : Samira - Classement de logatomes.....	X
Annexe VI : Samira - Classement de mots.....	XIII
Annexe VII : Flora - Classement de logatomes.....	XVIII
Annexe VIII : Flora - Classement de mots.....	XI

ANNEXE I

Liste des logatomes à classer

cirplin	garplin
cirplain	garplain
cirplein	garplein
cirplun	garplun
cirplo	garplo
cirplau	garplau
cirpleau	garpleau
carplin	girplin
carplain	girplain
carplein	girplein
cirplun	girplun
carplo	girplo
carplau	girplau
carpleau	girpleau

ANNEXE II

Liste des mots à classer

avec

parc

cinéma

cent

carte

croix

glace

farce

lisse

tasse

salade

sud

danse

réponse

os

mars

valise

aise

ANNEXE III

Joseph - Classement de logatomes

①

girplun garplun	girplain garplain	girplein garplein	carplau cirplau	carplein cirplein	carplain cirplain	gapeau girpleau
carpleau cirpleau	garplau girplau	girplin garplin	cirplo carplo	carplun cirplun	carplein cirplein	garplo girplo

Justification : « Là j'ai mis tous les mots qui commencent par 'g'. Et dans ces mots, j'ai mis ceux qui finissent par [ē]-'ain', [ē]-'un', [ē]-'ein', [ē]-'in', [o]-'eau', [o]-'au', [o]-'o'. Là (*mots qui commencent par c*) j'ai fait pareil... tous ceux qui finissent par [ē]-'ain', [ē]-'un', [ē]-'ein', [ē]-'in', [o]-'eau', [o]-'au', [o]-'o'. »

②

garplun carpleau garplain garplau garplein garplin carplau carplo carplein carplun carplain carplein gapeau garplo	girplun cirpleau girplain girplau girplein girplin cirplau cirplo cirplein cirplun cirplain cirplein girpleau girplo
---	---

Justification : « Là j'ai mis ensemble tous ceux où leur deuxième lettre c'est 'a' et là j'ai mis ensemble tous ceux où leur deuxième lettre c'est 'i'. »

③

girplain garplain carplain cirplain	girplau garplau carplau cirplau	girplein garplein carplein cirplein	girplun garplun carplun cirplun
girplo garplo cirplo carplo	garpleau girpleau cirpleau carpleau	garplin garplin cirplin carplin	

Justification : « J'ai mis ensemble ceux qui finissent par la même chose à partir du 'l'. »

Pendant qu'il classe, Joseph énumère « deux sur quatre, trois sur quatre, etc. » chaque fois qu'il place une étiquette dans une classe.

④

carpleau	cirplo	garplau	girplo
carplin	cirplin	garplo	girpleau
carplein	cirplau	garplain	girplain
carplau	cirplain	garplun	girplein
carplun	cirpleau	garplin	girplau
carplain	cirplun	garplau	girplun
carplo	cirplein	garplein	girplin

Joseph ordonne les étiquettes comme ci-dessus.

Justification: « Là il y a ceux qui commencent par 'c' (pointe la première colonne), là ceux qui commencent par 'c' (pointe la deuxième colonne). Ici y a ceux qui commencent par 'g' (pointe la troisième colonne). Ici (pointe la quatrième colonne) y a ceux qui commencent par 'g' la lettre suivante c'est 'i', là (pointe la troisième colonne) la lettre suivant de 'g' c'est 'a'. Là (pointe la première colonne) c'est 'a', là (pointe la deuxième colonne) c'est 'i'. »

⑤

Avec amorce : lecture des étiquettes à voix haute

cirplau	carplau	girplau	garplau
cirplun	carplun	girplun	garplun
cirplo	carplo	girplo	garplo
cirpleau	carpleau	girpleau	garpleau
cirplin	carplin	girplin	garplin
cirplein	carplein	girplein	garplein
cirplain	carplain	girplain	garplain

Joseph ordonne les étiquettes comme ci-dessus.

Justification : « Bon, là y a ceux qui commencent par 'c' comme la dernière fois, là y a ceux qui commencent par [k a] enfin 'ca' comme tout à l'heure. 'Ci' (pointe la première colonne), 'gi' (pointe la troisième colonne), 'ga' (pointe la quatrième colonne). Là (pointe les deux premières colonnes) les 'c' et là (pointe les deux dernières colonnes) les 'g'. Là par exemple, ici y a les mots qui finissent par 'eau', ici par 'o' (en ligne). Tous ceux-là ils vont ensemble. Donc là y a les 'c'. Y a un trou. Là y a un plus gros trou parce que c'est pas... ça commence pas par 'g' ici et ici (pointe les deux premières colonnes). »

⑥

cirplun	carplun
cirplain	carplain
cirplein	carplein
cirplin	carplin

garplau	girplo
garpleau	girpleau
garplo	girplau

girlpun	garplun
girplain	garplain
girplein	garplein
girplin	garplin

cirplo	carplau
cirpleau	carpleau
cirplau	carplo

Joseph ordonne les étiquettes comme ci-dessus.

Justification : « Ici y a ceux qui finissent en [o] et qui commencent par 'c'. Ici y a ceux qui commencent par 'g' et qui finissent en...en...en [o]. Ceux qui commencent par 'c' et finissent en [ē]. Ceux qui commencent par 'g' et qui finissent en [ē]. »

ANNEXE IV

Joseph - Classement de mots

①

os mars	lisse tasse	avec parc	danse réponse	farce glace
salade carte	aise valise	croix cinéma	sud	cent

Justification : « Se finissent par 'e' et un 's'. 'Tasse' et 'lisse' ils ont deux 's' et un 'e'. 'Farce' et 'glace' ils se finissent pareil sauf que c'est un 'c' et un 'e'. 'Parc' et 'avec' ça finit par un 'c' qui chante [k]. 'Os' et 'mars' ça finit par un 's' et ça chante [s]. 'Valise' et 'aise' ça finit par 'se' mais ça chante [z]. 'Croix' et 'cinéma' ça finit par [a]. 'Carte' et 'salade' finissent par 'e', [k ar t]... »

②

os danse tasse lisse mars	salade	avec	cinéma	valise aise
réponse glace farce	sud	parc	croix	carte cent

Justification : « Ceux qui chantent [s] à la fin. (Et les autres ?) Ca c'est [d] à la fin. Ca c'est [k] à la fin. 'Cent' et 'carte' ils ne vont pas ensemble. 'Valise' et 'aise'. 'Cinéma' et 'croix'. »

③

os danse tasse lisse mars	avec	cinéma cent	aise
réponse glace farce	parc	croix carte	valise

Justification : « Ben tous ceux qui font [s], ceux qui font... [k] (Et alors les autres ?) ... 'Croix' et 'cinéma' à voix haute ils chantent [a] à la fin (Je trouve qu'on peut les mettre dans la même famille, mais pas pour la même raison.) Parce qu'ils commencent par 'c' ? ... (Alors après, ces deux-là ?) 'Aise' et 'valise' ? Parce qu'ils finissent par [z]. (Et alors il en reste deux qui sont tout seuls ('sud' & 'salade')). Est-ce qu'ils ne pourraient pas rejoindre une famille ?) Si je fais comme ça (il modifie son classement) :

os	danse	tasse	lisse	mars	avec	cinéma	cent	aise	carte
farce	réponse	glace			parc	salade	sud	valise	croix

(*sud salade cent cinéma*) Parce qu'ils chantent [s] au début. (*Alors 'carte' et 'croix' ?*) Ben ils commencent par [k]. »

④

mars	tasse	farce	valise	aise	os	danse	lisse	sud
parc	salade	carte		avec	réponse	cinéma	croix	cent

Justification : « Ceux leur deuxième lettre c'est 'a'. (*Et alors les autres ? 'danse' on ne pourrait pas le mettre dans cette famille ?*)... Ma famille c'était leur deuxième lettre c'est 'a' et qui chante. La lettre elle chante [a]. (*Et alors les autres, comment tu les mets dans les familles ?*)

Après réflexion, il modifie son classement :

mars	tasse	farce	valise	cent	sud	croix	danse	lisse
parc	salade	carte		cinéma				
				avec	réponse	os	aise	

Ceux qui chantent [s] au début (*dans ceux qui chantent [s] au début est-ce qu'on ne peut pas mettre salade ?*) Oui je l'avais mis avant mais je trouve que la deuxième lettre c'est 'a'. (*Je voudrais que tu choisisses une famille pour le mettre ; soit la famille des 'a' en deuxième lettre, soit la famille de ceux qui commencent par 's'*) Ben 'a'. (*Et alors cette famille là ?*) Si je mets ces deux-là là et après ces deux-là après je peux les séparer et là je peux rajouter lui (*Alors qu'est ce que tu fais comme famille là ?*) Ceux qui commencent par 'c' et ceux qui commencent par 's'. (*Dans ceux qui commencent par 'c' je mettrais bien carte ?*) ... »

⑤

os	sud	cent	avec	parc	cinéma	glace	farce	lisse	
		aise	mars		salade	danse	tasse	croix	réponse
					valise		carte		

Justification : « Alors alors alors ...Alors bon ici y a les deux et trois. Deux, trois, quatre. Les deux lettres, les trois lettres et les quatre lettres. Ici y a les cinq, six, sept. (*Est-ce que la disposition est importante ?*) Oui (*Pourquoi ?*) Ben là c'est les deux jusqu'au quatre (*désigne les trois premières colonnes*) et ici c'est les cinq jusqu'au sept (*montre les trois dernières*

colonnes). (Et ici (colonne un) c'est une famille ?) Oui (Laquelle ?) Famille des deux lettres. (Et là, 'sud', c'est une famille ?) Oui, de trois lettres. (Et là ? (je pointe la troisième colonne) c'est aussi une famille ?) Oui c'est une famille. De quatre. (D'accord. Et tout ça ? (je désigne les trois premières colonnes)) C'est une famille de deux-trois-quatre. (Est-ce que les familles on aurait pu les disperser, comme ça ? (je sépare physiquement les six tas)) Non parce que là y a lui tout seul et là y a lui tout seul. »

ANNEXE V

Samira - Classement de logatomes

①

cirplain	ciprlein	cirplin
cirplun	carplun	carplin
carpain	carplein	

garplin	garplein	garplain
garplun	girplun	girplain
girplein	girplin	

garplo	garpleau	garplau
girplo	girplau	girpleau

cirplo	cirpleau	cirplau
carpleau	carplau	carplo

Justification: « Ben j'ai fait tous ceux qui commençaient par 'c' et finissaient par [o] pas forcément écrits pareil. Tous ceux qui finissaient par [o] qui commençaient par 'g'. Tous ceux qui commençaient par 'c' et qui finissaient par [ē]. Et pareil avec les 'g' : tous ceux qui commençaient par 'g' et qui finissaient par [ē]. »

(Est ce que tu pourrais me dire selon quoi tu les as classés ?) Heu ben parce qu'ils se ressemblent un peu à la fin (Oui, ils se terminent tous pareil, on entend le même son à la fin. Donc ce sont des familles de rime. Alors là on pourrait dire que c'est la famille des ...) Des « 'g'-[ē] », des « 'g'-[o] », des « 'c'-[ē] » et des « 'c'-[o] ».

②

cirplain	ciprlein	cirplin
cirplun	carplun	carplin
carpain	carplein	cirplo
cirpleau	cirplau	carpleau
carplau	carplo	

garplo	garpleau	garplau
girplo	girplau	girpleau
garplin	garplein	garplain
garplun	girplun	girplain
girplein	girplin	

(Fait deux piles)

Justification: « Le premier paquet j'ai mis tous les 'c' et le deuxième paquet j'ai mis tous les 'g' ».

③

carplau garplau	carplain garplain	garplo carplo	cirplin girplin	girplau cirplau	garpleau carpleau	cirplo girplo
girpleau cirpleau	carplin garplin	garplun carplun	carplein garplein	cirplain girplain	girplun cirplun	cirplein girplein

Justification : « J'ai rangé tous les 'carplun', par exemple 'carplun' et 'garplun' ensemble parce que c'est le même mot sauf que je supprime 'g' et je le remplace par un 'c'. »

④

Amorce : ('carplain' 'carplun') / ('cirplun' 'cirplin') avec l'indication qu'il y a huit tas.

carplau carpleau carplo	carplain carplein carplin carplun	cirplin cirplun cirplein cirplain	girplein girplain girplun girplin garplain garplein garlpun garplin
cirplo cirplau cirpleau	girplo girplau girpleau	garplo garplau garpleau	

« Y en a un qui est tout seul (*girplin*). Y a pas d'autres [ʒiʁpl̥ɛ̃] (*Tu es sûre ? moi j'en vois*) Ah si ! Y en a un là. Mais y a que sept familles du coup. Pourquoi j'en ai que sept? (*Il y a une famille qui est plus grande peut-être que tu pourrais...*) La couper en deux (*divise la famille en deux*) (*Mais attention si tu la coupes en deux il faut que la consigne soit respectée*) Ah je sais !

carplau carpleau carplo	carplain carplein carplin carplun	cirplin cirplun cirplein cirplain	girplein girplain girplun girplin
cirplo cirplau cirpleau	girplo girplau girpleau	garplo garplau garpleau	garplain garplein garlpun garplin

Ceux-là, les [siʁpl̥o] ils commencent tous par 'c' et ils finissent tous par [o] même s'ils s'écrivent pas de la même façon. Ben eux pareil, sauf que c'est [ɛ̃] à la fin. Ceux-là ils commencent tous par 'g' et ils finissent tous par [ɛ̃]. Ceux-là pareil ils commencent par 'g' mais ils finissent par [o]. »

(*Tu m'as parlé du début, tu m'as parlé de la fin, et le milieu ?*) Oui et le milieu aussi. Y a juste le 'p l' qu'est pareil et les [o]. Ils sont pas écrit de la même façon mais ils se prononcent pareil. (*Mais alors quand tu les lis ces mots là, qu'est-ce que tu entends ?*) Ben [siʁpl̥o]

[sɪrplɔ] et [sɪrplɔ] (*en fait ils se disent pareil ?...*) Oui (*Elle généralise ensuite aux sept autres classes*).

⑤

carplau	carpleau	carplo	carplain
carplein	caprlin	carplun	garplo
garplau	garpleau	garplain	garplein
	garlpun	garplin	

cirplo	cirplau	cirpleau	cirplin	cirplun
cirplein	cirplain	girplein	girplain	girplun
girplin	girplo	girplau	girpleau	girplo
	girplau	girpleau		

Justification : « Alors ils commencent tous par 'a' à part la première lettre. Tous [aʀ]. Et là c'est tous [ir], à part la première lettre. »

⑥

Samira fait dix tas, répartis en deux colonnes de cinq. Je lui demande si elle est en train de faire un autre classement.

«Non. Si, c'est pour faire joli. »

⑦

Amorce : ('carplau' 'girplo') / ('carplun' 'cirplin') avec l'indication qu'il y a deux tas.

« Je sais pas. (*Alors est-ce que ces deux mots ont un point commun ?*) Peut-être le [o] à la fin ? Mais je l'ai déjà fait cette famille-là. (*Tu l'as déjà faite la famille du [o] à la fin ? En faisant deux tas ?*) Oui (*Alors, en fait, tu as fait la famille du [o] à la fin, mais tu avais fait quatre tas.*) Ah oui. ...

carplau	carpleau	carplo	cirplo
cirplau	cirpleau	girplo	girplau
girpleau	garplo	garplau	garpleau

carplain	carplein	caprlin	carplun	cirplin
cirplun	cirplein	cirplain	cirplin	cirplun
cirplein	cirplain	girplein	girplain	girplun
girplin	garplain	garplein	garlpun	garplin

Justification : « (*On leur donne un nom à ces familles ?*) Les [o] et les [ē]. »

ANNEXE VI

Samira - Classement de mots

①

valise lisse tasse danse réponse	parc
aise glace farce salade carte	avec
sud cent cinéma croix	os mars

Justification : « Tous ceux-là parce qu'ils se finissent tous par 'e'. Ces deux-là parce qu'ils se finissent par 's'. Ceux-là parce qu'ils n'ont pas de famille. Ceux-là parce qu'ils se finissent par 'c'. (Est ce que ceux-là on peut dire qu'ils vont bien ensemble vraiment ? Comme les trois autres ? Pas vraiment... Est-ce que tu aurais une solution ?) Non. »

②

carte cent	valise aise	sud salade
cinéma croix		
parc avec	lisse tasse danse	glace farce
	réponse os mars	

Justification : « Ceux-là parce qu'ils finissent par 't'. 'Carte' et 'cent'. ('Carte' finit par 't' ?) Ben [k a r t]. Ah non par 'e' mais on entend presque enfin on entend le même son à part... Ah non ben non on n'entend pas le même son. (Mais on pourrait quand même les mettre ensemble dans la même famille. Tu vois pourquoi ?) Je sais pas... Ils commencent tous les deux par 'c'. Mais pas que, parce que ces deux-là aussi ('cinéma' et 'cent', qui étaient restés de côté « sans famille »). Ces deux-là ('mars' et 'os') parce qu'ils finissent toujours par 's'... (elle modifie ses familles). Alors ces deux-là parce que ça fait [d]. 'Sud' et 'salade'. 'Parc' et 'avec' parce qu'on entend le [k] à la fin. Ces deux-là parce qu'on entend le [z] à la fin. Ces six-là parce que ça fait [s] à la fin mais sauf que c'est avec des 's'. et ceux-là pareil sauf que c'est avec des 'c'. »

③

Elle commence un classement puis le défait.

« Parce que je voulais pas faire ça. (*Est-ce que tu veux quand même bien m'expliquer ce que tu avais commencé à faire ?*) Il y avait toutes les lettres qui commencent par la même lettre, enfin tous les mots qui commencent par la même lettre sauf qu'il y en a plein qui étaient tout seuls. (*Donc ça ne marchait pas ?*) Non. »

④

valise	lisse
cinéma	

tasse	danse	réponse	aise	glace	farce	salade	
carte	parc	avec	cent	sud	os	mars	croix

Justification : « Alors dans la première famille j'ai mis les trois mots où on entend ou on voit la lettre 'i' et on l'entend. Dans 'valise', 'lisse' et 'cinéma' donc on les entend. Et dans les autres ben tous ceux qu'on pas de 'i' et qui s'entend pas. Et y en a qui ont un 'i' mais qui s'entend pas donc c'est pas dans la famille. »

⑤

(*On pourrait peut être faire d'autres familles avec les lettres qu'on entend ou les lettres qu'on voit. C'est peut-être une piste que tu pourrais explorer ? Qu'est-ce que tu en penses ?*)

croix	réponse	sud	mars
cinéma	os	parc	

valise	lisse	tasse	danse	aise	glace
farce	salade	carte	avec	cent	

Justification : « J'ai mis tous les mots où il y avait un 'e' sans accent. Et dans la deuxième famille j'ai mis tous les mots où y avait pas de 'e' ou y avait un 'e' avec un accent. »

(*J'interroge 'réponse'*) « Aïe ! (*dans quelle famille tu le mets ?*) Dans la première (*Pourquoi ?*) parce qu'il a un 'e' à la fin. (*Et pourquoi tu ne le mettrais pas dans la famille de ceux qui ont un 'e' avec un accent ?*) Ben parce qu'il en n'a pas. Enfin si, dans le premier y en a un mais pas dans le deuxième. »

⑥

carte	avec	croix
-------	------	-------

aise	mars	réponse
------	------	---------

danse	valise	os
-------	--------	----

parc	lisse	glace
------	-------	-------

tasse	sud	farce
-------	-----	-------

cent	cinéma	salade
------	--------	--------

Justification : « Je les ai mis géométriquement. (*Géométriquement ça veut dire quoi pour toi ?*) Ben qu'ils sont géométriques les uns les autres. (*Pourquoi tu as choisi de mettre 'carte'*

et 'croix' ensemble ?) J'ai mis comme ça. (Au hasard ?) Oui. Je savais qu'il y en avait (les compte) qu'il y en avait dix-sept, non (les recompte) non dix-huit. Enfin y en avait dix-huit et en gros ça faisait six familles et trois par famille. (Est-ce que tu pourrais nommer chaque famille ?) Non. Heu... [mes]. Un mélange des trois mots ! »

⑦

cinéma	salade	mars	tasse	farce				
glace	os	danse	réponse	lisse		carte	croix	
	cent	sud				parc	avec	
								aise
								valise

Justification : « Alors j'ai mis tous ceux qui faisaient le son [s] ensemble. Tous ceux qui faisaient le son [z] ensemble et tous ceux qui faisaient le son [k] ensemble. (On leur donne un nom à ces familles ?) Les [k], les [s] et les [z]. »

⑧

Amorce : ('cinéma' 'salade'). Samira m'interrompt et continue le classement :

cinéma	salade	mars	carte	avec	croix				
	valise	tasse	farce	parc	glace		os	danse	sud
								aise	
								réponse	lisse
									cent

Justification : « Alors là y a tous ceux qui faisaient cinéma, [S:a], sAlade, mArs, tous ceux qui faisaient le son [a]. Et là j'ai mis tous ceux qui faisaient le son, ben qui avaient pas de 'a' ou qui faisaient pas le son [a]. »

(J'interroge 'danse') « Ben lui je le laisse là parce qu'il fait pas [d:a] il fait pas [da] il fait [dā]. »

⑨

Je propose un début de classement en cinq tas (phonologique : présence du son...au début/à la fin) (deux cartes par tas). Samira ne parvient pas à compléter les familles seule. Je termine le classement. Avec de l'aide elle parvient à retrouver la démarche :

« Oulalala !!

(Est-ce que tu comprends comment il a fait ?)

Non. Peut être qu'il a fait au hasard lui aussi ?

(Non il n'a pas fait au hasard : ces deux mots-là ('parc' 'avec') ont un point commun).

Ils ont tout les deux un 'c'. Ils ont tout les deux un 'a'. Et voilà.

(Et ces deux-là ('aise' et 'valise') ?)

Ils ont tous les deux un 'i'. Ils ont tous les deux un 'a'. Ils ont tous les deux un 's'. Ils ont tous les deux un 'e'. Et si lui je rajoute un 'v' et ben ça fait valise. Et un 'l' aussi.

(Par quoi ils se finissent ces deux mots-là ?).

's-e'

(... Ça leur fait un point commun.)

Ils commencent tous les deux par 'c'.

(Ca leur fait un autre point commun.)

Ils font tous 's' au début et ... Ils finissent tous par 'e'... Non

(Non. mais alors ils finissent tous par le son...)

[s]

(Ca leur fait un point commun ?)

Oui

(Qu'est-ce qu'on pourrait en dire ?)

La famille des 'c'.

(Ceux-là aussi ce serait la famille des 'c' ... Par quel son ils se terminent ceux-là ?)

La famille des [k]

(Ceux qui se terminent par [k], oui)

Terminent par [k], commencent par [k], finissent par [s], commencent par [s] et finissent par [z].

(Qu'est-ce que tu en penses ?)

Ah oui !! Il a fait tous ceux qui finissaient par [s], il a fait tous ceux qui commençaient par [s], tous ceux qui commençaient par [k], ceux qui finissaient par [k] et tous ceux qui finissaient par [z]. »

ANNEXE VII

Flora - Classement de logatomes

①

girpleau	cirplo	girplau	girplain	garplin	carplin	cirplun
carplau	garpleau	carplo	girplein	garplein	cirplin	cirplain
cirpleau	girlpau	garplo	girplin	caplun	garplun	carplain
carpleau	carplo	cirplau	girplun	carplein	garplain	cirplein

Justification : « Tous ceux où à la fin on entend [o], on entend [ē]. Je les ai classés selon leur son de la fin. (Tu pourrais leur donner un nom ?) Les mots qui se terminent par [o] et les mots qui se terminent par [ē]. »

②

cirplein	cirplin	cirplain	girplo	girplau	girpleau
	cirplun				
carplain	carplun	carplein	carplau	carplo	
	carplin		carpleau		
girplin	girplain	girplein	garpleau	garplau	garplo
	girplun				
garplein	garplun	garplain	carplo	cirplau	cirpleau
garplo					

Justification : « Alors j'ai fait en fait deux catégories et deux sous-catégories. Alors la première catégorie c'est toujours ceux qui se terminent par [ē] et ceux qui se terminent par [o]. Donc dans la sous-catégorie y'a les [sɪrplē], les [kɑrplē], les [gɑrplē], et les [ʒɪrplē] et dans l'autre catégorie, y'a les [ʒɪrplɔ], les [kɑrplɔ], les [sɪrplɔ] et les [gɑrplɔ]. (Alors il y a deux catégories et quatre sous-catégories tu m'as dit) Oui, dans chaque catégorie. (Est-ce que tu peux me redire les quatre sous-catégories ?) Dans la première catégorie y'a [sɪrplē], [kɑrplē], [gɑrplē], et [ʒɪrplē] (Donc ça c'est la première catégorie ?) Et là y'a [ʒɪrplɔ], [kɑrplɔ], [sɪrplɔ] et [gɑrplɔ]. (Et ça c'est la deuxième catégorie ?) Oui (Et les sous-catégories... ?) Ah ben non ! Non non en fait. Les deux catégories c'est les mots qui terminent par [ē] et les mots qui terminent par [o]. (Et les

ANNEXE VIII

Flora - Classement de mots

« Ca va si je copie un peu sur ce qu'avaient fait les enfants avant dans les autres classements ? »

①

valise parc farce tasse carte mars danse salade	avec	cent réponse	sud
lisse cinéma aise	croix	glace	os

« Du coup ça va faire une catégorie où y en aura pas beaucoup. (*Qu'est ce que tu en penses, est-ce que c'est un problème ?*) Ben non, c'est pas grave. »

Justification : « Ceux qui ont comme deuxième lettre 'a', ceux qui ont comme deuxième lettre 'e', ceux qui ont comme deuxième lettre 'v', 'r', 'i', 'e', 'l', 's', 'u'. Mais ça s'entend pas forcément pareil, par exemple, 'danse', la deuxième lettre c'est un 'a' mais on l'entend pas. (*D'accord, et réponse tu l'as mis avec cent ?*) Ben oui, mais moyen parce que réponse c'est un 'e' accent aigu. »

②

valise farce tasse mars danse os aise réponse glace lisse	avec parc	cent	salade sud
	croix	carte	cinéma

Questionne 'croix' et 'cinéma' : « ben en fait là c'est [wa] et [a]... Non je les mets pas ensemble. »

Justification : « Donc là ici c'est quand on entend [s] ou [z] à la fin, ici c'est quand on entend [tə], [k], là c'est [wa], [a], [d] et [ã]. (*D'accord. Et ceux où on entend [s] ou [z] à la fin c'est une seule famille ?*) Ben oui parce que en fait au début je voulais faire en fait avec euh quand c'est un, quand le dernier son il est fait avec un 's', mais après y'avait par exemple 'mars' et 'glace', le dernier son c'était [s], mais ça faisait pas avec la même lettre donc je les ai quand même mis ensemble. (*D'accord. Donc tu avais commencé à faire tous ceux qui se terminaient*

par le son écrit avec un 's', et puis tu t'es rendu compte qu'il y en avait d'autres qui se terminaient par le son [s] écrit avec un 'c'. Donc tu les as mis ensemble ?) Oui. (Donc cette famille là tu l'as faite selon quoi ?) Le son de la fin. (Le son de la fin, donc c'est [s] ou [z]. Ils vont bien ensemble ?) Oui. (Je trouve que c'est une bonne idée de classement. Mais je trouve que 'valise' et 'os' ne vont pas très bien ensemble si on les classe selon le son de la fin.) Oui. Ben alors euh... (sépare 'valise' et 'aise' du reste) (C'est mieux comme ça ?) Oui (Alors comment tu pourrais appeler cette famille-là ?) La famille des mots qui se terminent par [z], là qui se terminent par [s] avec un 'c' ou un 's', là qui se terminent par [t], qui se terminent par [k], qui se terminent par [wa], par [a], qui se terminent par [d], qui se terminent par [ã]. »

③

« Ben je vois pas trop... A part avec les lettres en première position... Oui mais du coup, il y aura plein de catégories vu qu'ils commencent pas par la même lettre... »

cent croix	cinéma carte	valise	aise avec	parc	salade sud	glace	danse
farce	tasse	réponse	mars	lisse	os		

Justification : « Ben voilà j'les ai fait avec la première lettre. Un 'c', un 'v', un 'a', un 'p', un 's', un 'd', un 'f', un 't', un 'r', un 'm', un 'l', un 'p', un 'o'. »

« Après y a aussi comme ça... »

④

valise aise	danse salade	glace farce	carte tasse	réponse lisse	parc	avec	cent	mars	os
					cinéma		sud	croix	

Justification : « Donc là j'ai fait avec la dernière lettre. Donc là ça finit par un 'e', un 's', un 'c', un 't', un 'x', un 'a'. »

⑤

os	sud	mars
cent	avec	parc
	aise	

valise	croix	lisse
tasse	glace	réponse
cinéma	danse	carte
farce	salade	

Justification : « Voilà ! Donc là j'ai fait les mots qui ont de deux jusqu'à quatre lettres. Donc là heu cinq lettres (*déplace 'mars'*).Après là y a les, où y a plus de lettres, enfin plus de cinq. (*Donc tu les as classés selon quoi ?*) Leur nombre de lettres. »

Je suggère un classement par le son. « Mais il y aura encore plein de catégories ? »

⑥

valise	tasse	lisse	réponse	parc	farce
glace	danse	cinéma	mars	os	

Interrompt son classement. « Ah non, je vais faire autrement en fait. Sinon y aura trop de trucs. ». *Je lui demande de m'expliquer le classement commencé.*

Justification : « Le son de la première syllabe. [ta] [va] [li] [re] [dã] [gla] [si] [ma] [pa] [o] [fa]. »

⑦

salade	valise	mars	cinéma	danse	croix
farce	parc	tasse	lisse	cent	
avec	glace	carte			
réponse	sud	aise	os		

Justification : « Donc là j'ai fait en fait le son de la deuxième lettre de la première syllabe. Donc sAlade, vAlise, mArs, fArce, pArc, cArte, tAsse, Avec, glAce. Après cInéma, lIsse, crOix, rÉponse, dANse, cENt, sud, AIsse, os. »

⑧

Amorce danse réponse / glace farce.

tasse lisse mars os danse réponse	avec parc	aise valise	cent	sud
cinéma	salade	croix	carte	glace farce

Justification : « Voilà. Donc avec euh... en fait la lettre du dernier son. Par exemple 'tasse' le dernier son c'est [s] et avec un 's' on fait [s] dans ce mot-là. (D'accord. Alors cette catégorie-là ?) Ben donc le dernier son c'est [k] et là, bah c'est avec un 'c'. Là on entend [z] et c'est fait avec un 's'. Là on entend [tə] et c'est fait avec un 't'. Là [sə] et c'est fait avec un 'c'. Là cent et... ben [ɑ̃] et c'est fait avec 'en'. Là [syd] ça c'est avec un 'd'. Euh cinéma [a] donc 'a', salade [də] donc 'd' et croix [wa] donc 'oi'. »

RÉSUMÉ

Inspiré des travaux de Clavel sur les structures logiques nécessaires à l'acquisition de l'orthographe, ce mémoire interroge le lien entre le schème de classification logique et l'orthographe lexicale, dans une perspective de rééducation.

Par une étude de cas il cherche à montrer que, chez des enfants tout-venant faibles orthographieurs, une remédiation logico-mathématique (basée sur le Jeu des Groupes) améliore les performances en orthographe lexicale. Parallèlement, il analyse le transfert du schème de classification au domaine linguistique.

Les épreuves d'orthographe proposées en pré et post-test n'ont pas permis d'attester de progrès en orthographe. Les épreuves de classifications d'objets verbaux ont mis en évidence la généralisation des compétences de classification au domaine verbal, sans transfert sur le lexique. Les bénéfices d'un travail autour des classifications logiques ne sont pas démontrés dans le cadre d'une prise en charge orthophonique des difficultés en orthographe.

MOTS-CLÉS

Orthographe lexicale - Classification logique - Acquisition - Rééducation orthophonique - Enfants (9 ans)