

Évolution des représentations orthographiques à travers une analyse des erreurs d'enfants en CP puis CE1

Anne Boucher Moreira, Emmanuelle Cote Tourrou

▶ **To cite this version:**

Anne Boucher Moreira, Emmanuelle Cote Tourrou. Évolution des représentations orthographiques à travers une analyse des erreurs d'enfants en CP puis CE1. Sciences cognitives. 2013. dumas-00873930

HAL Id: dumas-00873930

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00873930

Submitted on 2 Nov 2015

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

ACADÉMIE DE PARIS
UNIVERSITÉ PARIS VI - PIERRE ET MARIE CURIE
MÉMOIRE EN VUE DE L'OBTENTION
DU CERTIFICAT DE CAPACITÉ D'ORTHOPHONISTE

EVOLUTION DES REPRESENTATIONS ORTHOGRAPHIQUES A TRAVERS UNE ANALYSE DES ERREURS D'ENFANTS EN CP PUIS CE1

Directeur de Mémoire : Michel FAYOL

Année universitaire 2012-2013

Anne BOUCHER MOREIRA
Née le 24 juillet 1970

Emmanuelle COTE TOURROU
Née le 19 août 1977

REMERCIEMENTS

Au terme de ces quatre années d'études, dont les deux dernières ont été particulièrement consacrées à ce mémoire de recherche, nous tenons à remercier :

Avant tout notre directeur de mémoire, Michel Fayol, pour son expertise, son attention, son enthousiasme et sa bienveillance.

Joséphine Brousse, qui a accepté le rôle de rapporteur que nous lui avons confié.

Leslie Thiberge, dont nous avons repris le travail, pour sa disponibilité et ses encouragements.

Les directrices de l'école publique de Droue-sur-Drouette et de l'école de l'Ouest à Vincennes, pour nous avoir ouvert les portes de leur établissement.

Les enseignantes, pour leur accueil, l'intérêt qu'elles ont manifesté pour notre travail et le temps qu'elles y ont consacré, tout particulièrement Virginie et Carole.

Les enfants et leurs parents.

Nos proches, familles et amis, pour leurs encouragements et leur soutien, plus particulièrement nos maris (et enfants), qui nous ont supportées jour après jour.

Les orthophonistes qui nous ont plus ou moins longuement accueillies et nous ont généreusement confié aussi bien leurs connaissances que leurs doutes.

Frédérique, jeune orthophoniste, pour ses conseils avisés.

Les camarades de promotion, pour leur amitié et leur bonne humeur.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION **1**

ETAT DE LA QUESTION **2**

I. ORTHOGRAPHIER LES MOTS FRANÇAIS *(ANNE)* **2**

1. SPÉCIFICITÉS DE L'ORTHOGRAPHE FRANÇAISE 2

1.1. CONSISTANCE 2

1.2. LE PLURISYSTÈME DU FRANÇAIS 3

2. PROCÉDURES ET EFFETS 3

2.1. MODÈLE À DOUBLE VOIE 3

2.2. STRATÉGIES 5

2.3. EFFETS 6

3. COMPÉTENCES ET CAPACITÉS REQUISES 7

3.1. NIVEAU DE LECTURE ET COMPÉTENCES ASSOCIÉES 7

3.2. CAPACITÉS MNÉSIQUES 8

3.3. CAPACITÉS VISUO-ATTENTIONNELLES 10

II. L'APPRENTISSAGE DE L'ORTHOGRAPHE LEXICALE *(EMMANUELLE)* **11**

1. LES MODÈLES D'ACQUISITION DE L'ORTHOGRAPHE 11

1.1. LES MODÈLES EN STADES 11

1.1.1. Le modèle de Frith (1985) 11

1.1.2. Le modèle d'Ehri (1991) 12

1.2. CRITIQUE DES MODÈLES EN STADES 13

2. COMMENT S'ACQUIERT L'ORTHOGRAPHE LEXICALE ? 14

2.1. LA STRATÉGIE PAR ANALOGIE 14

2.2. L'APPRENTISSAGE IMPLICITE DE L'ORTHOGRAPHE 15

2.2.1. Définition 15

2.2.2. L'auto-apprentissage des connaissances lexicales, « self teaching » 15

2.2.3. L'apprentissage implicite des régularités graphotactiques 16

2.3. L'APPRENTISSAGE EXPLICITE 18

3. LES PRÉREQUIS À L'APPRENTISSAGE DE L'ORTHOGRAPHE LEXICALE 19

3.1. LES CONNAISSANCES ORTHOGRAPHIQUES ET LES CORRESPONDANCES PHONÈMES-GRAPHÈMES 19

3.2. LE DÉVELOPPEMENT DE LA CONSCIENCE ET DES HABILETÉS PHONOLOGIQUES 19

3.3. LA MAÎTRISE DES HABILETÉS MORPHOLOGIQUES 20

III. LES ERREURS **21**
1. STATUT DE L'ERREUR ET INTERET DE SA PRISE EN COMPTE 21
1.1. COMMENT SE DÉFINIT L'ERREUR ? 21
1.2. QUEL INTÉRÊT PRÉSENTE L'ERREUR ? 21
1.3. DES ERREURS SPÉCIFIQUES CHEZ LES DYSLEXIQUES ? 22
2. ORIGINES POSSIBLES 23
2.1. LIMITATION DES RESSOURCES ATTENTIONNELLES 23
2.2. FRUIT DU PROCESSUS D'APPRENTISSAGE 24
2.3. INSTABILITÉ DES REPRÉSENTATIONS 25
2.4. CONSÉQUENCES DE L'EXPOSITION À L'ERREUR 25
3. CLASSIFICATION DES ERREURS 26
3.1. CLASSIFICATION DE L'INSERM 27
3.2. LA CLASSIFICATION RETENUE DANS CETTE ÉTUDE 28
3.3. UNE ANALYSE PLUS DÉTAILLÉE 30
PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES **32**
PARTIE PRATIQUE **34**
I. MÉTHODOLOGIE **34**
1. POPULATION 34
1.1. DESCRIPTION 34
1.2. CRITÈRES D'EXCLUSION 34
2. MATERIEL 35
2.1. LA DICTÉE DE MOTS 35
2.2. L'ÉPREUVE DE LECTURE : L'ALOUETTE 35
2.3. L'EMPAN DE CHIFFRES ENDROIT DE LA NEEL 36
2.4. L'ÉPREUVE DE DÉNOMINATION RAPIDE 36
2.5. LES ÉPREUVES DE DÉLÉTION DE PHONÈME D'EVALEC 37
2.6. L'ÉPREUVE VISUO-ATTENTIONNELLE DE LA BALE 37
3. PASSATION ET COTATION 37
3.1. LA DICTÉE 38
3.1.1. Passation 38
3.1.2. Cotation 38
3.2. L'ALOUETTE 40
3.2.1. Passation 40
3.2.2. Cotation 40
3.3. L'EMPAN DE CHIFFRES ENDROIT DE LA NEEL 40

3.3.1. Passation 40
3.3.2. Cotation 41
3.4. L'ÉPREUVE DE DÉNOMINATION RAPIDE 41
3.4.1. Passation 41
3.4.2. Cotation 41
3.5. LES ÉPREUVES DE DÉLÉTION DE PHONÈME D'EVALEC 41
3.5.1. Passation 41
3.5.2. Cotation 42
3.6. L'ÉPREUVE VISUO-ATTENTIONNELLE DE LA BALE 42
3.6.1. Passation 42
3.6.2. Cotation 42
II. ANALYSE DES RÉSULTATS 42
1. ANALYSE CONDUITE SUR LES PERFORMANCES DES PARTICIPANTS 44
1.1. EVOLUTION DES PERFORMANCES ORTHOGRAPHIQUES ENTRE T1 ET T2 44
1.2. LIENS ENTRE PERFORMANCES ORTHOGRAPHIQUES ET HABILETÉS SPÉCIFIQUES 45
2. ANALYSE CONDUITE SUR LES MOTS 50
2.1. EVOLUTION DES PERFORMANCES ORTHOGRAPHIQUES ENTRE T1 ET T2 50
2.2. LIENS ENTRE LES DIFFÉRENTS CRITÈRES RETENUS 51
2.3. RÉSULTATS PAR NIVEAU DE COMPLEXITÉ DES MOTS 51
2.4. ANALYSE D'ITEMS PRÉSENTANT UNE ÉVOLUTION PARTICULIÈRE 54
2.4.1. Caractéristiques des items étudiés 54
2.4.2. Analyse des erreurs 55
III. ETUDES DE CAS 71
1. ANNA 72
1.1. PRINCIPAUX RÉSULTATS 72
1.2. ANALYSE DE LA DICTÉE DE MOTS 73
1.2.1. Les erreurs phonologiquement plausibles 74
1.2.2. Les erreurs non phonologiquement plausibles 75
1.2.3. Conclusion 75
2. OSCAR 76
2.1. PRINCIPAUX RÉSULTATS 76
2.2. ANALYSE DE LA DICTÉE DE MOTS 76
2.2.1. Les erreurs phonologiquement plausibles 78
2.2.2. Les erreurs non phonologiquement plausibles 79
2.2.3. Conclusion 79

3. ROSE 80
3.1. PRINCIPAUX RÉSULTATS 80
3.2. ANALYSE DE LA DICTÉE DE MOTS 81
3.2.1. Les erreurs phonologiquement plausibles 83
3.2.2. Les erreurs non phonologiquement plausibles 83
3.2.3. Conclusion 83
IV. DISCUSSION **84**
1. RAPPEL DES DONNÉES DE L'ÉTUDE 84
2. PRÉSENTATION DES PRINCIPAUX RÉSULTATS 84
2.1. PERFORMANCES ORTHOGRAPHIQUES : ANALYSE CONDUITE SUR LES SUJETS 84
2.1.1. Evolution des performances orthographiques entre T1 et T2 84
2.1.2. Liens entre performances orthographiques et habiletés spécifiques 85
2.2. PERFORMANCES ORTHOGRAPHIQUES : ANALYSE CONDUITE SUR LES MOTS 86
2.2.1. Evolution des performances orthographiques entre T1 et T2 86
2.2.2. Liens entre les différents critères retenus 86
3. ANALYSE D'ITEMS PRÉSENTANT UNE ÉVOLUTION PARTICULIÈRE 87
4. INTÉRÊT POUR LA PRATIQUE ORTHOPHONIQUE 88
5. BIAIS ET LIMITES MÉTHODOLOGIQUES 89
5.1. LIÉS À L'ÉCHANTILLON 89
5.2. LIÉS À LA TÂCHE DE PRODUCTION ORTHOGRAPHIQUE 90
5.2.1. Nature de la tâche 90
5.2.2. Conditions de passation 90
5.2.3. Contrôle de l'apprentissage et de l'exposition 90
6. SUGGESTIONS DE RECHERCHES FUTURES 90
CONCLUSION **92**
BIBLIOGRAPHIE **93**
ANNEXES

Engagement de non-plagiat

Je soussignée Anne Boucher déclare être pleinement consciente que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés sur toutes formes de support, y compris l'Internet, constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée. En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce mémoire.

Je soussignée Emmanuelle Cote déclare être pleinement consciente que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés sur toutes formes de support, y compris l'Internet, constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée. En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce mémoire.

INTRODUCTION

Du fait de la multiplication des supports écrits, engendrée notamment par le développement des nouvelles technologies, de plus en plus d'individus de tous âges sont confrontés à la norme orthographique. Si certains supports – tels les SMS – permettent plus ou moins de s'en affranchir, la maîtrise de l'orthographe française continue à jouer un rôle de marqueur social. Elle reste l'un des objectifs visés par l'institution scolaire, et l'enfant qui n'y accède pas peut rapidement se voir mis en échec. Si pour certains élèves cet apprentissage semble s'effectuer sans difficulté notable, pour d'autres la mémorisation de représentations orthographiques paraît quasiment impossible. Ce sont ces derniers que nous pourrons être amenées à prendre en charge au cours de notre future pratique. Aussi nous a-t-il paru important de mieux comprendre comment se constituait le lexique orthographique.

Ce travail se propose donc d'étudier l'évolution des représentations orthographiques au début de l'apprentissage du langage écrit, notamment grâce à une analyse des erreurs produites par des enfants lors d'une épreuve de dictée de mots, réalisée à deux moments différents de leur scolarisation (fin du CP et décembre de l'année de CE1). Son intérêt est double : d'une part, il s'agit d'une étude longitudinale, les mêmes mots ayant été dictés aux mêmes enfants ; d'autre part, il présente une analyse détaillée des erreurs relevées.

Une première partie exposera les notions théoriques relatives à l'orthographe lexicale du français, envisagée d'abord de manière générale puis d'un point de vue développemental, avant de s'intéresser au concept d'erreur. La deuxième partie, pratique, présentera l'étude réalisée auprès de dix-neuf enfants tout-venant, dans laquelle seront examinées leurs performances en orthographe lexicale en CP puis en CE1, l'évolution de ces performances entre le CP et le CE1, ainsi que les performances obtenues dans des tâches mettant en jeu des capacités cognitives impliquées dans l'acte orthographique. Ces différents éléments pourront ainsi être mis en lien.

ETAT DE LA QUESTION

I. ORTHOGRAPHIER LES MOTS FRANÇAIS *(ANNE)*

1. SPECIFICITES DE L'ORTHOGRAPHE FRANÇAISE

L'écriture offre la possibilité de représenter la langue orale. En français, de même qu'en russe ou en espagnol par exemple, c'est un système alphabétique qui assure la correspondance entre les signes de l'oral – les phonèmes – et les signes de l'écrit – les graphèmes –, qui peuvent être des lettres ou des groupes de lettres.

1.1. CONSISTANCE

Selon toute logique, on pourrait s'attendre à voir à chaque phonème associé un graphème. Une relation de biunivocité existerait alors entre unités phoniques et unités graphiques (Fayol & Jaffré, 2008). Si cette stricte correspondance terme à terme n'est jamais respectée – principalement pour des raisons d'économie linguistique et de permanence, caractéristiques du langage écrit (Catach, 1980) –, certaines langues s'en éloignent plus que d'autres. C'est le cas notamment de l'anglais et du français, langues que l'on dit « opaques » ou « inconsistantes », par opposition par exemple à l'italien ou à l'espagnol, plus « transparentes » (Jaffré & Fayol, 1997).

Le degré de consistance varie selon les langues mais aussi, au sein d'une même langue, selon le sens de la correspondance que l'on souhaite établir. Le degré de consistance phono-orthographique (en jeu dans la transcription des phonèmes en graphèmes) en français est ainsi inférieur au degré de consistance ortho-phonologique (en jeu dans l'activité de lecture) (Bonin, Collay et coll., 2008). Ainsi que l'écrit Lété (2008), ce « degré d'incertitude associé à l'écriture d'une association phonème-graphème » est « une façon objective de rendre compte de la complexité orthographique d'une langue ». Dans leur étude, Ziegler, Jacobs et coll. (1996, cité par Bonin, Collay et coll., 2008) rapportent qu'un mot monosyllabique français pourrait s'écrire de 3,67 façons différentes et, selon Véronis (1988), seules 52,7 % des formes graphiques du français peuvent être prédites à partir de leur forme phonologique. Ecrire un mot implique donc d'effectuer un choix entre différentes combinaisons de graphèmes possibles.

1.2. LE PLURISYSTEME DU FRANÇAIS

Cette « polyvalence orthographique » s'explique en partie par le fait que le français repose non seulement sur une base phonographique, mais également sur un principe sémiographique qui a pour but de représenter graphiquement du sens linguistique. La présence de cette dimension apporte une forme fonctionnelle aux mécanismes phonographiques de base en les reconfigurant (Fayol & Jaffré, 2008).

Le français peut donc être décrit, ainsi que l'a fait Nina Catach (1978), comme un « plurisystème », qui comporte, en plus des phonogrammes – graphèmes qui assurent une transcription directe des phonèmes –, des morphogrammes et des logogrammes. Les morphogrammes correspondent à des « graphèmes de morphèmes » (Catach, 1978). Le morphème étant la plus petite unité de sens, ces graphèmes en sont les représentants. Parmi ces morphogrammes, on peut distinguer des morphogrammes grammaticaux, apportant par exemple des indications de genre ou de nombre (comme le *s* marquant le pluriel), et des morphogrammes lexicaux, servant notamment à relier un radical et ses dérivés, constituant ainsi des « familles de mots » par dérivation (« manger », « mangeable », « immangeable »). Les logogrammes sont définis comme des « figures de mots » et se rapprochent des unités que l'on pourrait trouver dans un système idéographique, où la graphie ne fait qu'un avec le mot. Ils jouent un rôle sémantique en permettant la distinction visuelle des homophones (ex. : « pain » et « pin », « vin » et « vingt »). Les distinctions apportées s'appuient souvent sur des lettres muettes héritées de l'histoire du mot. Porter une valeur fonctionnelle n'est cependant pas nécessaire pour que demeurent certaines lettres étymologiques ou historiques (dans « théâtre » par exemple). Leur présence apparaît avant tout comme un témoignage du passé – qui complique singulièrement la tâche (Zesiger, 1999) de tout « orthographieur ».

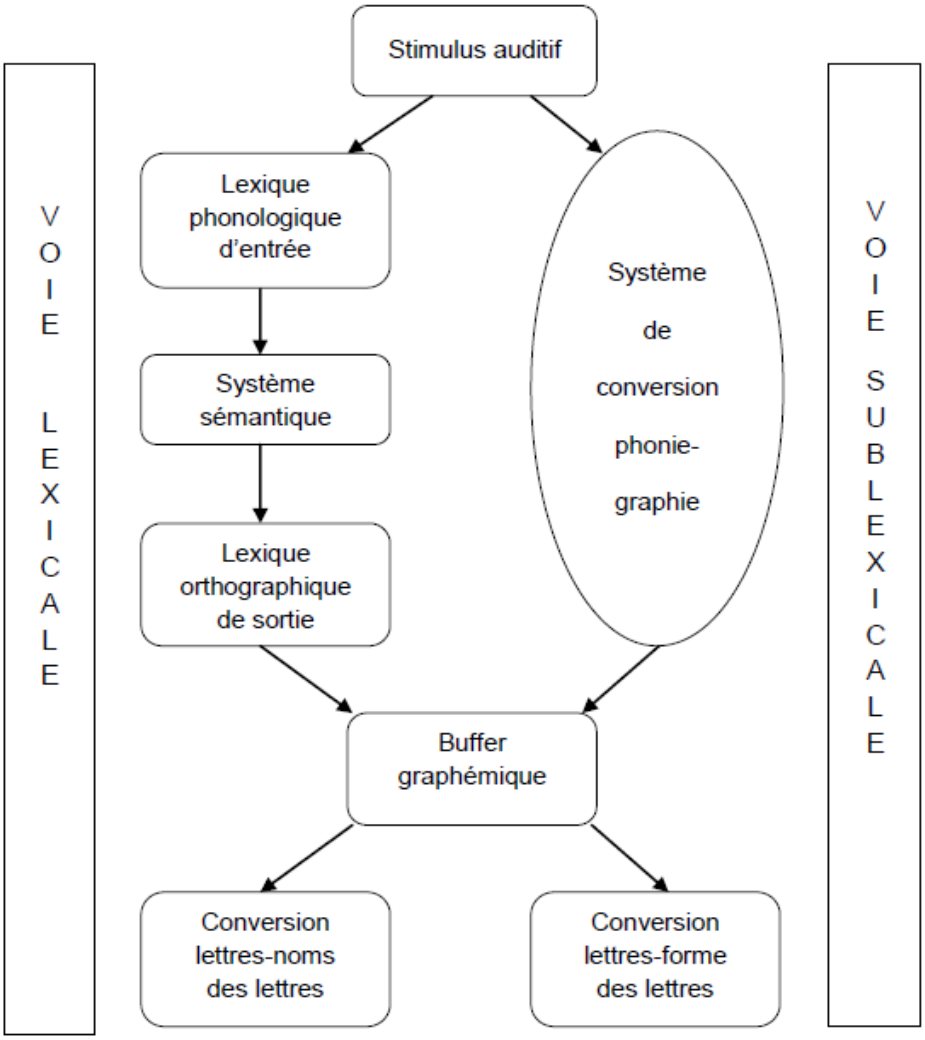
2. PROCEDURES ET EFFETS

Comment un sujet, confronté par exemple à une tâche de production de mots sous dictée, s'y prend-il pour orthographier dans un tel système ?

2.1. MODELE A DOUBLE VOIE

Pour tenter de comprendre quelles procédures peuvent être employées pour orthographier un mot selon la norme attendue, on peut se référer à un modèle théorique. Les modèles dits à double voie sont les plus utilisés pour rendre compte des processus

impliqués. Un modèle récent de ce type, considéré comme l'un des plus aboutis, est celui de Rapp, Epstein et coll. (2002).



Modèle à double voie de la production sous dictée selon Rapp, Epstein et coll. (2002).

Il fait apparaître que, à partir du traitement acoustique du mot dicté, deux voies sont possibles : une voie dite lexicale, ou d'adressage, qui ne peut fonctionner que pour les mots connus, et une voie sublexicale, ou d'assemblage, qui, selon Rapp, intervient de manière systématique.

Lorsqu'un mot connu est entendu, ses représentations phonologique, sémantique et orthographique vont s'activer dans les lexiques phonologique d'entrée, sémantique puis orthographique de sortie. Dans cette voie, la représentation orthographique, préalablement codée et stockée dans un espace de la mémoire à long terme, peut donc être activée et récupérée dans sa totalité de façon directe. Le buffer graphémique, système de mémoire-tampon, permet le maintien de cette représentation le temps que soient effectuées la

programmation et la réalisation motrice des lettres. Comme le mentionne Zesiger (1999), certains auteurs, tel Patterson (1986), postulent l'existence d'une voie asémantique. Celle-ci expliquerait notamment les confusions entre homophones hétérographes ainsi que le fait que des patients cérébro-lésés parviennent à orthographier correctement des mots irréguliers qu'ils ne comprennent pas.

Dans la voie sublexicale, après avoir subi un traitement acoustique et phonétique, le mot entendu est segmenté en phonèmes. Ceux-ci sont ensuite convertis en graphèmes, qui seront eux-mêmes assemblés pour former le mot. Une fois cette opération de fusion effectuée, son résultat est stocké dans le buffer graphémique le temps nécessaire à l'intervention des processus périphériques.

Toujours selon Rapp, Epstein et coll., ces deux voies « ne fonctionnent pas de manière indépendante mais intégrée » (Bonin & Delattre, 2010), le résultat obtenu à l'issue des traitements effectués parallèlement convergeant au niveau du buffer graphémique.

2.2. STRATEGIES

En plus de ces deux voies définies dans un cadre théorique, le scripteur expert peut avoir recours à différentes stratégies.

Il peut utiliser des règles qui ont fait l'objet d'un enseignement explicite durant la scolarité. Ce peut être le cas de règles contextuelles (ex. : dans la transcription du phonème /ã/, la lettre *n* se transforme en *m* devant *m, b* ou *p*).

La seule exposition à l'écrit fournit de façon implicite des connaissances générales sur le système ; le scripteur sensible aux régularités graphotactiques, c'est-à-dire à la probabilité de succession des graphèmes (Jaffré & Fayol, 1997). Ces connaissances évitent par exemple de se demander si un *t* en position initiale doit être doublé puisque ce n'est jamais le cas dans la langue, cette configuration de lettres étant considérée comme illégale en français. Elles permettent également d'orthographier en se fondant « sur des patterns de nature probabiliste » (Borchardt, Fayol et coll., 2012) : par exemple si le doublet *gg* est bien légal en français (ex. : « aggraver »), il est toutefois beaucoup plus rare que le *g* seul ; orthographier un mot inconnu avec un seul *g* aura donc plus de chances d'aboutir à la production de la forme correcte.

Ainsi que l'ont montré Pacton, Fayol et coll. (2005), ces connaissances sont plus volontiers mises en œuvre que ne l'est la stratégie s'appuyant sur la morphologie – uniquement dérivationnelle dans le cadre de notre étude. Le morphème étant la plus

petite unité de sens, y avoir recours suppose l'établissement de liens sémantiques. Ceux-ci vont permettre notamment d'orthographier des morphèmes pour lesquels plusieurs conversions phonèmes-graphèmes sont possibles (si l'on connaît son rapport avec la pintade, le choix du graphème final-suffixe du « pintadeau » ne fait pas de doute) ou des lettres sans contrepartie phonologique en reliant l'item-cible avec un mot où elles sont prononcées (la connaissance du « bavardage » permettant ainsi d'orthographier le « bavard » avec son *d* final). De même que l'utilisation des régularités graphotactiques, cette stratégie n'est pas toujours efficace, les « règles » dérivationnelles étant loin de s'appliquer de manière systématique : pour rester dans le champ lexical animalier, connaître le nom du petit du faisan – le faisandeau- – peut s'avérer plus dangereux qu'utile…

Il est également possible d'utiliser les analogies orthographiques liant un mot inconnu à un mot connu (par ex. « corbeille » et « bouteille »). Sont alors combinées l'utilisation de connaissances orthographiques acquises antérieurement et l'intervention de la voie sous-lexicale. On notera avec Fayol (2008) que « le rapprochement est purement formel. Il ne se fait pas en fonction du sens du mot ». D'après Nation (1997), l'activation des mots connus à cette fin se ferait de manière automatique et inconsciente.

Ces différentes procédures ou stratégies ne s'excluent pas les unes les autres, mais permettent au contraire de disposer, en fonction de la situation, d'un éventail de possibilités pour orthographier selon la norme attendue (Fayol, 2008).

2.3. Effets

Les données empiriques et les observations sur des patients cérébro-lésés mettent en lumière différents facteurs qui exercent une influence sur la précision des représentations orthographiques et la vitesse à laquelle un sujet y a accès.

La consistance des items à produire (cf. supra) est un de ces facteurs : les performances sont meilleures pour les mots consistants que pour les mots inconsistants. Cet effet conforte l'hypothèse de l'intervention de la voie sublexicale non seulement pour les pseudo-mots et les mots inconnus mais aussi pour les mots connus. En effet, comme l'expliquent Bonin, Collay et coll. (2008), si seule la voie lexicale était utilisée pour orthographier un item connu, sa représentation serait récupérée de manière « holistique » et les performances du sujet ne seraient en rien modifiées par le fait que les unités phoniques la composant puissent être transcrites de différentes façons. Or pour les mots inconsistants,

la représentation issue de l'intervention de la voie lexicale va se trouver en conflit avec la représentation générée par la voie sublexicale (qui sera, elle, composée des graphèmes assurant la correspondance phonographémique des phonèmes de l'item-cible) : le temps nécessaire à la résolution du conflit entre les deux représentations ralentit la performance du sujet.

La fréquence des mots exerce aussi une influence sur les performances. La fréquence d'un mot écrit correspond au nombre de fois où un sujet y est confronté. Elle est donc par définition très variable d'un individu à l'autre et très difficile à contrôler. L'effet de fréquence se manifeste par une amélioration des performances orthographiques sur les mots fréquents (effet toutefois modulé par la consistance, selon Bonin, Collay et coll., 2008). Il s'explique par le fait que « plus un mot est fréquent, plus son activation est rapide et aisée » puisque « chaque activation d'une représentation élève son niveau de repos »(Zesiger, 1999). Donc plus une représentation est activée, plus il sera possible d'y accéder rapidement les fois suivantes. L'étude de Martinet, Valdois et coll. (2004), à la suite de celles de Reitsma (1983) et Share (1995, 1999), fait apparaître que cet effet, qui avait déjà été mis en évidence dans plusieurs études (Pacton, Foulin et coll., 2005 ; Sprenger-Charolles, Siegel et coll., 1998), est visible dès les premiers mois de l'apprentissage de l'écrit.

3. COMPETENCES ET CAPACITES REQUISES

3.1. NIVEAU DE LECTURE ET COMPETENCES ASSOCIEES

De nombreuses études font apparaître la corrélation existant entre le niveau de lecture et le niveau orthographique, que l'on retrouve chez une grande majorité de sujets même si certains auteurs comme récemment Fayol et coll. (2009) ont mis au jour des cas de dissociations (c'est-à-dire des cas de bons lecteurs mauvais orthographieurs et de mauvais lecteurs bons orthographieurs). Ceci s'explique notamment par le rôle que joue la médiation phonologique dans la construction du lexique orthographique (cf. partie II). Cette procédure reposant sur des capacités de segmentation et de discrimination phonémique, celles-ci vont exercer une influence sur les compétences orthographiques. Toutefois, à mesure que se constitue le lexique orthographique, leur rôle sera moins important (Fayol & Jaffré, 2008).

Si l'acte orthographique est intimement lié à la lecture[1], il s'en distingue par un degré de complexité supérieur. Comme le soulignent Pacton, Foulin et coll. (2005), « la première différence tient à la nature de la tâche : reconnaissance pour la lecture, rappel pour l'orthographe ». En outre, rappeler chacune des lettres composant le mot que l'on souhaite orthographier ne suffit pas, il convient également de le faire dans un ordre déterminé, les anagrammes étant là pour le rappeler si besoin était[2]. Une autre différence est liée au support, à l'input : dans la lecture, les signes sont « écrits, concrets, permanents » (Institut national de la santé et de la recherche médicale, 2007) alors que le sujet qui transcrit sous dictée s'appuie sur de la parole, donc des configurations sonores, « plus évanescentes et sans doute plus difficiles à isoler, discriminer et identifier » (Inserm). S'ajoute à cela l'asymétrie déjà évoquée entre consistance phono-orthographique et consistance ortho-phonologique.

3.2. CAPACITES MNESIQUES

La production écrite de mots isolés requiert l'intervention de la mémoire à long terme et de la mémoire de travail. Au sein de la mémoire à long terme, on peut distinguer la mémoire déclarative et la mémoire procédurale. C'est dans la première qu'est situé le lexique mental, qui peut être envisagé comme un répertoire stockant les représentations des mots et regroupant ainsi des informations phonologiques, orthographiques, syntaxiques, sémantiques. Selon les auteurs, ce lexique peut être subdivisé en deux entités – phonologique *vs* orthographique, selon la modalité –, voire en quatre – les deux précédents lexiques se scindant eux-mêmes en deux : un lexique en entrée, un autre en sortie pour chacune des deux modalités. Ainsi, une tâche d'écriture de mots sous dictée va activer, pour les mots connus, des représentations stockées dans le lexique phonologique d'entrée ainsi que des représentations stockées dans le lexique orthographique de sortie (et éventuellement – cf. supra –, entre les deux, les propriétés sémantiques qui y sont liées). Les programmes moteurs nécessaires à la réalisation des lettres sont quant à eux stockés dans la mémoire procédurale.

[1] La lecture pouvant même s'inscrire dans l'acte orthographique dès lors que le scripteur vérifie sa production.
[2] Pour exemple, les cinq lettres A, C, E, N, R ne produisent pas moins de six anagrammes (« crâne », « écran », « nacre », « carne », « rance », « ancre »).

La mémoire de travail, principalement modélisée par Baddeley (1986 ; 2000), permet le maintien temporaire et le traitement des informations nécessaires à diverses activités cognitives. Elle se compose de différents éléments :

- un administrateur central, dont l'une des fonctions est de répartir les ressources attentionnelles. Celles-ci étant limitées, si l'un des traitements nécessités par le processus orthographique requiert beaucoup d'attention par manque d'automatisation, le risque d'erreurs orthographiques augmentera. Ce peut être le cas par exemple si la réalisation graphique est mal maîtrisée et entraîne donc un coût cognitif important. L'administrateur central est également la composante qui, avec le buffer épisodique[1], permet le passage et la récupération des informations en mémoire à long terme – les représentations orthographiques notamment.
- une boucle phonologique, elle-même constituée d'un stock phonologique et d'un processus de récapitulation articulatoire. Le stockage passif de l'information auditivo-verbale ne durant pas plus de deux secondes, la récapitulation articulatoire offre la possibilité de la « rafraîchir » afin qu'elle soit maintenue plus longtemps. Ce mécanisme permet en outre de recoder phonologiquement un stimulus visuel. Dans la procédure par médiation phonologique, l'intervention de la boucle phonologique est indispensable pour assurer la segmentation du mot entendu ainsi que les opérations de conversion phonèmes-graphèmes puisque la séquence phonologique doit être maintenue en mémoire le temps que soit attribué à chaque phonème le graphème correspondant (Caramazza, Miceli et coll., 1986). Dans la voie lexicale, la séquence phonologique doit également être maintenue active pour que lui soit appariée la représentation lexicale correspondante stockée dans le lexique phonologique d'entrée.
- un calepin visuo-spatial, qui permet le maintien temporaire d'informations visuelles et/ou spatiales. Si son rôle a été moins étudié que celui des deux composantes précédemment citées, Bundesen (1990, 1998) l'inclut dans les paramètres dont dépendent les capacités de traitement visuel simultané (cf. infra).

Dans les deux procédures, les graphèmes issus des traitements effectués se retrouvent au niveau du buffer graphémique – défini comme « une mémoire de travail spécifique du langage écrit » (Jany Lambert, 2008) –, où ils sont maintenus le temps que soient effectués les traitements périphériques permettant leur réalisation. Une atteinte à ce

[1] Ajouté dans la conception du modèle de 2000.

niveau a pour conséquence la manifestation d'un effet de longueur : les performances orthographiques sont meilleures sur les mots courts que sur les mots longs (Hillis & Caramazza, 1989). Récemment, Jones, Folk et coll. (Jones, Folk et coll., 2009) ont fait état des résultats de leurs recherches : au niveau du buffer graphémique le degré d'activation des lettres varie en fonction de la consistance des digraphes, les erreurs risquant donc au sein des digraphes d'affecter certaines lettres plus que d'autres.

3.3. CAPACITES VISUO-ATTENTIONNELLES

Comme le relèvent Chaves, Totereau et coll. (2012), « l'idée qu'une capacité de traitement visuo-perceptive pourrait intervenir dans l'acquisition des connaissances orthographiques lexicales est régulièrement avancée ». Share (2008), par exemple, avance que la variable qu'il qualifie de « visuo-orthographique » explique la variance en auto-apprentissage dans les langues opaques. Toutefois cette variable est peu précise puisqu'elle recouvre à la fois les connaissances orthographiques préalables, la mémoire visuelle à court terme et la vitesse de traitement.

De façon plus précise, Bosse, Commandeur-Lacôte et coll. (2007) puis Chaves, Bosse et coll. (2010) et Chaves, Combes et coll. (2012) concluent, à la suite d'une série d'études d'auto-apprentissage où la possibilité d'effectuer un traitement simultané des lettres était manipulée, que l'orthographe des mots est mieux mémorisée si les mots ont été lus dans la condition où le traitement visuel simultané est possible. Leur hypothèse de départ est issue du modèle connexionniste multitraces de Ans, Carbonnel et coll. (1998). Celui-ci postule l'existence de deux procédures de lecture : une procédure globale, qui assure la lecture des mots familiers, et une procédure analytique intervenant pour traiter les items non familiers après échec du mode global. En mode global, la taille de la « fenêtre visuo-attentionnelle »[1] s'adapte à la longueur du mot à lire, ce qui permet le traitement simultané de toutes les lettres du mot par une seule capture visuelle. En revanche, en mode analytique, la fenêtre visuo-attentionnelle est réduite à des unités inférieures au mot (syllabes ou graphèmes). Bosse, Tainturier et coll. (2007) ont ensuite introduit la notion moins théorique d'« empan visuo-attentionnel », qui correspond à « la quantité d'éléments visuels distincts qui peuvent être traités simultanément dans une configuration de plusieurs éléments » (Valdois, 2008). Le modèle ACV98[2] prédit qu'un trouble affectant l'empan

[1]La fenêtre visuo-attentionnelle « délimite la quantité d'information orthographique pouvant être traitée à chaque étape de la lecture » (Valdois, 2008).
[2] Pour « Ans, Carbonnel, Valdois ».

visuo-attentionnel rendrait impossible la constitution en mémoire épisodique de traces-mots, l'information orthographique ne pouvant être correctement extraite du stimulus visuel.

II. L'APPRENTISSAGE DE L'ORTHOGRAPHE LEXICALE *(EMMANUELLE)*

D'après Fayol (2008) l'apprentissage de l'orthographe dépend de trois facteurs : le développement de l'enfant, le système linguistique lui-même et l'instruction reçue.

En effet dans un système alphabétique comme le français la compréhension des correspondances entre séquences sonores (phonèmes) et séquences de lettres (graphèmes) est indispensable à l'acquisition du langage écrit. Celle-ci résulte du développement de l'apprenant qui doit être parvenu à un certain degré de maturité et de maîtrise de la langue, ces capacités sont acquises progressivement et de manière incidente au cours de ses différentes rencontres avec l'écrit. En parallèle l'école enseigne de manière explicite les règles de correspondance phonèmes-graphèmes et les règles orthographiques.

De nombreux chercheurs ont tenté de mettre en évidence la manière dont les procédures se mettent en place chez l'enfant et ont ainsi proposé des modèles de développement en stades.

1. LES MODELES D'ACQUISITION DE L'ORTHOGRAPHE

1.1. LES MODELES EN STADES

Plusieurs modèles ont mis en évidence que les enfants, lors de l'apprentissage du langage écrit, passent par des stades, chacun se caractérisant par l'adoption d'une stratégie particulière. Ces stratégies ne se développent pas indépendamment les unes des autres.

1.1.1. Le modèle de Frith (1985)

Ce modèle développemental est le premier à avoir décrit les stratégies d'identification des mots écrits, il sert encore aujourd'hui de cadre de référence pour les différentes études menées sur l'acquisition du langage écrit. Selon ce modèle le développement de l'acquisition de la lecture et celui de l'orthographe s'effectuent en parallèle.

Frith décrit trois stades interdépendants :

- Le stade logographique au cours duquel certains mots seraient identifiés globalement grâce à des indices saillants à partir d'affiches publicitaires par exemple. L'enfant n'a pas recours à la médiation phonologique. Cette stratégie se développe d'abord en lecture.
- Le stade alphabétique au cours duquel l'enfant assimile le principe alphabétique de la langue grâce à un apprentissage explicite des correspondances phonèmes-graphèmes et de leur codage séquentiel. Il correspond à la mise en place de la voie d'assemblage. L'enfant transcrit les mots tels qu'ils se prononcent, l'orthographe est donc encore instable car cette stratégie ne permet pas d'écrire les mots inconsistants ou ambigus. Cette stratégie phonologique apparaîtrait en écriture puis en lecture.
- Le stade orthographique est atteint lorsque les correspondances grapho-phonémiques sont maîtrisées. Il correspond à l'utilisation de la voie d'adressage. L'enfant s'est constitué un lexique mental qui va lui permettre de reconnaitre et d'orthographier plus rapidement les mots. Cette stratégie orthographique se développe d'abord en lecture et ultérieurement en écriture. L'enfant a alors la possibilité d'écrire des mots nouveaux par analogie avec des mots familiers rencontrés auparavant, il développerait des représentations spécifiques des mots à partir de son expérience en lecture.

1.1.2. Le modèle d'Ehri (1991)

Ce modèle remet en cause le stade logographique de Frith, dont la pertinence est également contestée par d'autres auteurs : « Pour certains chercheurs, cette phase, dite logographique, constitue l'un des fondements de l'apprentissage lecture/ écriture. Pour d'autres elle n'a aucun caractère obligatoire et sans doute aucun rôle. » (Fayol & Jaffré, 2008).

Il comprend quatre stades :

- Le stade pré-communicatif (1992) ou préphonétique (1991) au cours duquel les enfants connaissent certaines lettres mais ne recourent pas à la médiation phonologique. Leurs écrits sont illisibles (mélange de lettres, dessins et gribouillis).
- Le stade semi-phonétique correspond à un stade alphabétique partiel. L'enfant s'appuie sur le nom des lettres, parvient à faire correspondre quelques lettres à quelques sons détectés dans les mots entendus, il prend conscience de la

relation qui existe entre le nom de la lettre et sa valeur phonique. Pour lui : « une lettre=un son »

- Le stade phonétique correspond au stade alphabétique complet, les enfants utilisent une stratégie de segmentation phonémique et la conversion phono-graphémique pour écrire. Ils sont à ce stade capable de produire des écritures phonologiquement plausibles.
- Le stade morphémique (1992) au cours duquel les enfants ont recours à une stratégie orthographique mais utilisent toujours les principes phonétiques. Ils sont ainsi capables de transcrire des mots connus et des nouveaux mots.

1.2. CRITIQUE DES MODELES EN STADES

La plupart des auteurs s'accordent à considérer que l'enfant tout comme l'adulte utilise conjointement plusieurs procédures pour orthographier, l'acquisition de l'orthographe impliquerait un développement conjoint de mécanismes alphabétiques et orthographiques, d'installation quasi simultanée (Martinet, Bosse et coll., 1999).

Selon Martinet et Valdois (1999), le modèle de Frith « n'explique ni comment les stades se mettent en place, ni comment les acquis d'un stade s'intègrent et déterminent le stade suivant, ni comment se font les transferts. »

Le courant connexionniste conteste l'approche de l'apprentissage à stratégies multiples, selon cette approche grâce à des réseaux neuronaux des séquences de graphèmes seraient générées en réponse à des séquences de phonèmes sans recours aux correspondances phono-graphémiques et sans participation du lexique orthographique (Brown & Loosemore, 1994).

Dans sa thèse, Hazard (2009) souligne également que ces modèles « ne tiennent pas compte d'autres aspects de l'apprentissage (comme la prise en compte des informations morphologiques), ne renseignent pas sur la dynamique de l'apprentissage et sur le recouvrement des stades et négligent le versant explicite de l'apprentissage. »

Cependant pour elle la critique majeure est qu'ils ne fournissent aucune explication ni du développement des différentes habiletés ni du passage d'une stratégie à une autre.

De plus, selon elle, du fait de l'irrégularité du système orthographique du français il est indispensable d'acquérir et de développer d'autres compétences soit par auto-apprentissage au fil de ses lectures, soit par analogie avec des mots dont l'orthographe est déjà connue.

2. COMMENT S'ACQUIERT L'ORTHOGRAPHE LEXICALE ?

2.1. LA STRATEGIE PAR ANALOGIE

L'orthographe par analogie permet d'orthographier un mot inconnu en se référant soit sur ses connaissances phonologiques, basées sur la ressemblance entre un ce mot et un mot familier, soit sur ses connaissances lexicales, en utilisant le patron orthographique d'un mot familier (Pacton, 2008).

Si l'existence de cette capacité ne fait aucun doute et est reconnue par tous les chercheurs il existe cependant une controverse autour de deux questions, la première est de savoir à partir de quel âge ou de quel moment du processus d'apprentissage les enfants sont capables d'utiliser cette stratégie, la deuxième est de savoir sur quelles unités les enfants s'appuient pour procéder à des analogies.

Les premiers travaux (Frith, 1985 ; Campbell, 1985) établissaient que l'analogie est une stratégie orthographique qui s'appuie sur des connaissances lexicales et qui apparaît tardivement chez les apprentis scripteurs à partir de l'âge de 10 ans en moyenne. D'autres travaux plus récents, notamment ceux de Goswami (1988 ; 1990) et de Nation et Hulme (1996), ont montré que les enfants utilisent précocement l'analogie sur la rime pour transcrire de nouveaux mots, dès l'âge de 6-7 ans. Ainsi par exemple pour orthographier correctement le mot « gomme » l'enfant s'appuie sur les mots « pomme » et « comme » qu'il connait.

Cependant, ces études ne s'accordent pas sur la nature des unités utilisées. Pour Goswami, l'utilisation de l'analogie est favorisée par la rime c'est-à-dire que le mot à transcrire partage la rime avec le mot cible. Pour Nation et Hulme, l'effet d'analogie est observé lorsqu'il porte sur un groupe consonne-voyelle, sur une voyelle seule ou sur une rime.

Des études plus récentes ont mis en évidence, pour l'anglais (Kirkbride & Wright, 2002) et pour le français (Bosse, Valdois & Tainturier, 2003 ; Martinet, Valdois & Fayol, 2004), une utilisation précoce de l'analogie dès la première élémentaire.

Selon Gombert, Bryant et coll. (1997), ce traitement analogique serait au départ de nature implicite et participerait au développement et à la maîtrise du code alphabétique.

La controverse sur l'utilisation de cette stratégie s'inscrirait alors dans un débat plus large sur le raisonnement analogique chez l'enfant, qui dépendrait de son exposition à l'écrit.

2.2. L'APPRENTISSAGE IMPLICITE DE L'ORTHOGRAPHE

2.2.1. Définition

« L'apprentissage implicite désigne un mode adaptatif dans lequel le comportement d'un sujet devient sensible à la structure d'une situation, sans que cette adaptation soit imputable à l'exploitation intentionnelle de la connaissance explicite de la structure » (Perruchet, 1998 cité par Pacton, Fayol & Perruchet, 1999).

Cet apprentissage implicite n'est donc pas intentionnel mais l'apprenant n'est pourtant pas passif et ses ressources attentionnelles doivent être mobilisées, en effet « le traitement attentionnel de l'information est nécessaire à l'apprentissage implicite » (Pacton & Perruchet, 2006).

Cet apprentissage implicite apparaît d'autant plus important que certaines régularités de la langue ne font l'objet d'aucun enseignement explicite (Pacton et coll., 2001 ; 2005).

2.2.2. L'auto-apprentissage des connaissances lexicales, « self teaching » (Share, 1995)

L'apprentissage de l'orthographe des mots se ferait, selon l'hypothèse de Share, de manière incidente par la pratique du déchiffrage, c'est-à-dire lorsque l'enfant mobilise ses connaissances des correspondances phonèmes-graphèmes. Ce décodage permettrait la mémorisation de la forme orthographique.

Afin de corroborer son hypothèse il a mené, en 1999, une expérience auprès d'enfants de langue hébraïque de deuxième primaire, il leur a demandé de lire dix textes brefs contenant chacun six fois un mot nouveau puis leur a proposé un questionnaire de compréhension des textes. Trois jours plus tard, les enfants ont passé trois épreuves pour évaluer l'apprentissage de l'orthographe de ces nouveaux mots. La première épreuve consistait à reconnaître le mot cible parmi quatre pseudo-mots, certains étaient homophones du mot-cible, dans la deuxième tâche était testée la facilité de lecture du mot-cible par rapport à un autre pseudo-mot homophone et enfin la troisième épreuve consistait en une dictée de mots isolés.

Share a ainsi relevé une corrélation positive entre les habiletés de décodage et les performances orthographiques. Il conclut à l'efficacité du recodage phonologique comme mécanisme d'auto-apprentissage mais souligne qu'il est entravé lorsque la phonologie est gênée, de moins bonnes performances sont relevées chez les moins bons lecteurs. Selon lui

le lexique orthographique se constituerait de façon incidente, par auto-apprentissage sur la base du recodage phonologique.

D'autres études ont été menées afin de vérifier cette hypothèse pour des langues moins consistantes que l'hébreu, comme le français ou l'anglais. Ainsi, les données recueillies en anglais confirment l'importance du recodage phonologique mais dans une moindre mesure qu'en hébreu (Cunningham, 2002 ; 2006 ; Nation, Angell & Castles, 2007). La corrélation entre les performances de décodage et d'orthographe est plus faible cela suggère que la phonologie ne suffirait pas. Dans leur étude, Nation, Angell et coll. (2007) relèvent que d'autres facteurs seraient impliquées dans l'apprentissage orthographique, notamment les connaissances infra-lexicales sur les irrégularités de la langue. D'autres études récentes réalisées en français (Pacton, Fayol et coll., 2008) parviennent à la même conclusion pour le français.

2.2.3. L'apprentissage implicite des régularités graphotactiques

Le français étant un système inconsistant, l'application des correspondances graphèmes-phonèmes ne permet pas d'orthographier correctement plus de la moitié des mots (Véronis, 1988 ; Ziegler, Jacobs & Stone, 1996) certains doivent être appris. Cependant, le recours à des régularités pourrait alléger cet apprentissage (Treiman & Kessler, 2006).

En 1993 « Treiman a montré que les orthographes incorrectes produites par des enfants américains de première primaire, ne recevant aucun apprentissage explicite de l'orthographe, étaient le plus souvent compatibles avec les régularités du système écrit anglais ».

Borchardt, Pacton et Fayol ont, en 2012, établi une revue des travaux réalisés sur l'influence de la sensibilité aux régularités graphotactiques sur l'apprentissage de l'orthographe de nouveaux mots. Selon ces auteurs il ressort des différentes recherches effectuées ces dernières années trois points essentiels : un apprentissage implicite précoce, souvent dès le CP des régularités graphotactiques ; une utilisation de ces régularités chez les enfants et chez les scripteurs experts alors que d'autres règles plus pertinentes pourraient être utilisées ; et enfin, l'influence de la sensibilité à ces régularités sur l'apprentissage de nouveaux mots. En effet Pacton et Perruchet ont, en 2006, établi que dès le CP les enfants sont sensibles au doublement légal des consonnes.

Pacton, Fayol et Perruchet en 2002 ont étudié le choix de la transcription du phonème /o/, dans une tâche de dictée de pseudo-mots trisyllabiques, par des élèves du

CE1 au CM2. La transcription de ce phonème est non seulement très inconsistante (13 possibilités) mais en outre, elle dépend de sa position dans le mot (par exemple « eau » ne se rencontre jamais en initiale) ainsi que de l'environnement consonantique (« eau » après « r » ou « t »). De plus sa transcription peut-être guidée par la morphologie, par le sens du mot, la finale « eau » étant la marque du diminutif.

Dans une première expérience, ces chercheurs se sont intéressés aux contraintes graphotactiques des transcriptions à l'aide d'une tâche d'écriture de pseudo-mots trisyllabiques par des élèves français du CE1 au CM1. Leur étude mis en évidence une sensibilité précoce aux régularités grapho-tactiques. En effet si tous les enfants même les plus jeunes utilisent plusieurs graphies, la transcription « eau » est plus fréquemment utilisée en finale dès le CE1.

Ils ont également mis en évidence une influence progressive du contexte consonantique avec le niveau scolaire. Ces résultats sont confirmés pour le CP et le CE1 par l'étude de Fayol et coll. de 1996.

Les enfants sont également très tôt sensibles à la légalité ou à l'illégalité du doublement des consonnes ou bien à la fréquence de ces doublements, la principale difficulté étant que ces doublements n'ont bien souvent aucune contrepartie phonologique. Cette sensibilité a été montrée par des épreuves de jugement, c'est-à-dire de choix entre deux termes d'une alternative qui n'apparaitraient pas forcément dans la production spontanée des enfants (Cassar & Treiman, 1997 ; Danjon & Pacton, 2009). L'apprentissage de certaines régularités semble toutefois plus difficile,. D'après l'étude de Danjon et Pacton (2009), la sensibilité au fait que, en français, les consonnes doubles se retrouvent avant et non après les consonnes simples, ne survient qu'à partir du CE2. De plus les études montrent que les enfants privilégient parfois ce recours aux sensibilités graphotactiques au détriment des règles morphologiques ce qui peut les conduire à produire des erreurs, ainsi même lorsque les items étaient présentés dans un contexte de sens les contraintes graphotactiques persistaient (Pacton, Fayol et coll., 2005).

Selon Pacton et Perruchet (2006) « l'orthographe est un domaine où la réponse correcte exige parfois que l'on aille à l'encontre des régularités statistiques ». Ainsi pour transcrire de nouveaux mots les enfants se réfèrent aux connaissances infralexicales apprises implicitement. Cependant cet apprentissage implicite doit être complémentaire d'un apprentissage explicite de l'écrit, axé sur les règles de conversion phonèmes-graphèmes.

2.3. L'APPRENTISSAGE EXPLICITE

« L'acquisition/apprentissage de l'orthographe s'effectue par le biais d'un apprentissage explicite. […] contact même assidu et fréquent ne suffit pas à induire et assurer l'acquisition. Celle-ci nécessite un apprentissage. » (Fayol & Jaffré 1999).

« L'apprentissage explicite renvoie aux situations dans lesquelles les participants sont clairement informés qu'ils auront, à l'issue de la phase d'apprentissage, à se remémorer volontairement et consciemment tout ou partie des éléments qui leur auront été présentés » (Fayol, 2008).

Cet apprentissage explicite et systématique dès la première année d'école élémentaire, porte sur l'apprentissage de la conscience phonologique, du système de correspondance phonèmes-graphèmes et des différentes règles d'orthographe (morphologie, graphies contextuelles…).

Pour certains auteurs (Gombert, 2003) ces connaissances apprises explicitement seraient plus instables, moins solides que les connaissances implicites car il est nécessaire de les réactiver pour qu'elles restent accessibles à la mémoire.

Cependant l'apprentissage de règles permettra à terme la mise en œuvre de mécanismes qui permettront de se passer de ces règles. Il accélère les apprentissages implicites en amenant l'enfant à multiplier ses rencontres avec l'écrit, à le manipuler (Bosse & Pacton, 2006).

Deux approches d'apprentissage explicite de l'orthographe lexicale coexistent en classe, l'approche classique dite spécifique et l'approche intégrée.

Ainsi selon Fayol (2008), « l'enseignement de l'orthographe lexicale peut s'effectuer de manière (relativement) traditionnelle, en instituant des séances de travail portant sur l'orthographe, d'autres sur la grammaire et d'autres enfin sur la conjugaison. Ce même enseignement peut-être abordé d'une autre manière, en cherchant à établir aux yeux des élèves une cohérence entre l'activité de production de textes et les composantes techniques de cette activité, ce qui correspond à une approche dite intégrée. »

3. LES PREREQUIS A L'APPRENTISSAGE DE L'ORTHOGRAPHE LEXICALE

3.1. LES CONNAISSANCES ORTHOGRAPHIQUES ET LES CORRESPONDANCES PHONEMES-GRAPHEMES

La connaissance et l'écriture des lettres constitutives de notre système alphabétique est la première condition indispensable à l'acte d'écrire (Foulin, 2007). Cet apprentissage se fait dès la première année de maternelle, de façon indirecte, par le biais de comptines ou de récitations d'abécédaires, ceci bien avant l'apprentissage formel et systématique du langage écrit.

Grâce à l'apprentissage de la lecture dès la première élémentaire l'enfant va prendre conscience des relations entre les sons et les formes des lettres.

Selon Sprenger-Charolles et Collé (2003), la qualité des productions orthographiques des scripteurs débutant est avant tout liée à leur degré de maîtrise des correspondances phonèmes-graphèmes.

3.2. LE DEVELOPPEMENT DE LA CONSCIENCE ET DES HABILETES PHONOLOGIQUES

Les erreurs non phonologiquement plausibles relevées dans de nombreuses productions témoignent du fait que la maîtrise des correspondances phonèmes-graphèmes ne suffit pas à orthographier correctement, il est indispensable de posséder de bonnes habiletés phonologiques.

Posséder de bonnes habiletés phonologiques c'est avoir conscience que les mots sont faits d'unités sonores abstraites et non porteuses de sens, c'est être capable non seulement de percevoir et segmenter les sons de la chaîne parlée mais également de les discerner.

La prise de conscience de ces relations phonies-graphies est un long processus, c'est le développement de la conscience phonologique. Selon Gombert (1990), dès l'âge de 3-4 ans l'enfant est capable d'avoir une certaine réflexion sur les sons de la parole et commence à jouer avec eux.

Il a été montré précédemment dans cette étude que les stratégies basées sur la médiation phonologique permettent à l'enfant de développer des compétences d'auto-apprentissage et ainsi d'accroitre son lexique orthographique.

3.3. LA MAITRISE DES HABILETES MORPHOLOGIQUES

La complexité du système orthographique du français fait que les enfants ne peuvent se contenter de connaître les correspondances phonèmes-graphèmes, le recours aux analogies et aux connaissances infra-lexicale ne suffit pas non plus. Ils doivent disposer de connaissances morphologiques qui leur permettront de développer leur lexique orthographique.

Les recherches réalisées ces dernières années portent sur la morphologie flexionnelle (accord en genre et en nombre, conjugaison des verbes) ainsi que sur la morphologie dérivationnelle.

La morphologie dérivationnelle, qui concerne plus particulièrement l'acquisition de l'orthographe lexicale, permet de générer des mots à partir d'un radical complété d'un ou plusieurs affixes (préfixes et/ou suffixes). Le stock lexical se développerait ainsi à partir de mots racines. Le recours à la morphologie dérivationnelle permet d'arbitrer entre différentes transcriptions d'un phonème ambigu, d'orthographier selon la forme conventionnelle des mots inconsistants ou complexes et enfin d'identifier les graphèmes n'ayant pas de correspondance orale (Thibault, 2009).

Une étude de Sénéchal (2000), réalisée à partir d'une tâche d'écriture de mots réguliers simples, de mots morphologiques et de mots opaques, chez des enfants de CE1 et de CM1, a montré que les mots morphologiques sont mieux écrits que les mots irréguliers dès le CE1, ce qui montre une sensibilité relativement précoce à la morphologie, sensibilité toutefois limitée, les performances sur les mots morphologiques étant plus faibles que sur les mots réguliers (35% contre 55%).

Pacton et Casalis ont, en 2006, mis en évidence une surgénéralisation des règles de morphologie dérivationnelle qui fait que l'utilisation précoce et implicite de ces règles contribue peu à l'amélioration des performances en orthographe et peut conduire à des erreurs (« numérot » parce que « numéroter »). Cependant, Thibault (2009) considère qu'un apprentissage explicite de la morphologie dérivationnelle peut permettre une stratégie compensatoire en cas de difficulté de constitution du lexique.

III. Les erreurs

1. STATUT DE L'ERREUR ET INTERET DE SA PRISE EN COMPTE

1.1. COMMENT SE DEFINIT L'ERREUR ?

Avant d'aborder les erreurs orthographiques de façon précise, il nous semble bon d'essayer de définir à quoi renvoie ce terme d'« erreur ». Si l'on se réfère à la définition qu'en donne le dictionnaire Larousse (2013), l'erreur est une « chose fausse, erronée *par rapport à* la vérité, à une norme ». L'erreur n'existerait donc pas en tant que telle mais serait indissociable de la norme : l'erreur se définit en tant qu'écart à la norme. Pour en revenir à l'orthographe lexicale, la norme est définie par les dictionnaires, et en premier lieu par celui de l'Académie française. Comme le rappelle le site de l'Académie, Richelieu, créateur de l'institution, lui a attribué pour fonction de « donner des règles certaines à notre langue ». Pour ce faire, l'Académie a pour mission de rédiger le dictionnaire de référence du français. Mais la langue est vivante, la norme ne peut donc être gravée une fois pour toutes dans le marbre, elle peut évoluer. Le site précise : « Dès sa première édition, elle [l'Académie] adoptait un juste milieu entre "l'ancienne orthographe", souvent fondée sur l'étymologie, et une orthographe fondée sur la parole et la prononciation à laquelle aspiraient les réformateurs de l'époque ». A plusieurs reprises des modifications vont ainsi être apportées à plusieurs milliers de mots. Aujourd'hui, la neuvième édition du dictionnaire de l'Académie, dont le troisième tome est paru en 2011, inclut un certain nombre de simplifications et de rectifications orthographiques, issues du document publié au *Journal officiel* le 6 décembre 1990 : il y aurait donc plusieurs normes... Des dictionnaires plus usuels, qui sont autant d'outils normatifs différents, font apparaître des variantes pour certaines entrées (le Petit Larousse 2013 propose par exemple les deux orthographes « canette » / « cannette » pour transcrire le mot désignant une petite bouteille. La norme ne serait donc parfois pas si simple à identifier.

1.2. QUEL INTERET PRESENTE L'ERREUR ?

En pédagogie, dans une perspective constructiviste, le statut de l'erreur a – au moins théoriquement – nettement évolué puisque l'on est passé de la « faute », qui peut entraîner un blâme voire une sanction, à l'erreur « outil pour enseigner », comme le titre

Jean-Pierre Astolfi (1997). L'enfant procéderait ainsi par essai-erreur pour acquérir de nouvelles connaissances. L'erreur, parée d'une valeur didactique, témoigne de l'état des connaissances du sujet à un moment donné, permet d'identifier à quelle étape il se trouve afin de lui proposer d'accéder à une nouvelle connaissance située dans sa « zone proximale de développement » (Vygotski, 1997).

L'erreur offre également une voie d'accès à la métacognition, que Noël (1991) définit comme :

> un processus mental dont l´objet est soit une activité cognitive, soit un ensemble d´activités cognitives que le sujet vient d´effectuer ou est en train d´effectuer, soit un produit mental de ces activités cognitives. La métacognition peut aboutir à un jugement … sur la qualité des activités mentales en question ou de leur produit et éventuellement à une décision de modifier l´activité cognitive [ou] son produit.

Travailler à partir de l'erreur permet donc d'analyser les causes qui en sont à l'origine et ainsi de prendre conscience de l'utilisation de connaissances erronées ou de stratégies inadéquates. Cette prise de conscience ouvre sur la possibilité de modifier ses connaissances et d'opérer des choix différents en vue d'adopter la stratégie la plus appropriée à l'objectif visé. Dans cette perspective, le sujet sera également progressivement amené à effectuer un travail de révision de sa propre production.

En neuropsychologie cognitive, l'analyse des erreurs produites par des patients peut donner lieu à l'élaboration d'hypothèses ou de théories. Comme le précise Bonin (2002), les « patrons d'erreurs […] peuvent être exploités afin de mettre en évidence des doubles dissociations », moyen privilégié pour spécifier l'architecture cognitive. Dans le domaine de l'orthographe précisément, l'analyse des erreurs permet aux chercheurs (par exemple Bourassa & Treiman, 2003 ; Sprenger-Charolles, 1993 ; Sprenger-Charolles & Casalis, 1995) de faire progresser leurs travaux. La présence de certains types d'erreurs pourrait servir à détecter d'éventuels troubles ; ces erreurs seraient donc à envisager comme des signes, des « marqueurs ».

1.3. DES ERREURS SPECIFIQUES CHEZ LES DYSLEXIQUES ?

En 2005, Cassar, Treiman et coll. ont mené une étude comparative sur les erreurs produites par des enfants dyslexiques d'une part et par des enfants non dyslexiques d'autre part. Les enfants des deux groupes étaient appariés en fonction de leur niveau d'orthographe lexicale. Dans une tâche de dictée de pseudo-mots, les auteurs ont, entre autres, comparé les erreurs d'inversion de lettres (une inversion de lettres correspondant

soit à une lettre écrite en miroir, soit à une lettre qui une fois renversée correspond à un phonème existant), erreurs longtemps considérées comme révélatrices d'une dyslexie. Leurs résultats font état d'une différence non significative entre les deux groupes ($p = 0.60$) : le nombre moyen d'erreurs d'inversion est de 2,40 pour les dyslexiques et de 1,92 pour les enfants tout-venant ; d'autre part les auteurs constatent que si douze enfants dyslexiques commettent des erreurs de cette nature, ils sont dix-sept à le faire dans le groupe des non-dyslexiques. Dans cette même étude, les productions de pseudo-mots ont fait l'objet d'une cotation prenant en compte quatre critères : la plausibilité phonologique, à la fois en contexte – donc en tenant compte de l'environnement et de la position du graphème au sein de la séquence – et hors contexte ; la structure phonologique – « drik » produit pour transcrire [trek] respecte bien la structure consonne-consonne-voyelle-consonne – ; la légalité orthographique – dans « tsaqc » produit pour transcrire [tsak] la séquence n'est pas légale. Les résultats ne font apparaître aucune différence significative entre les deux groupes d'enfants, et ce pour les quatre critères considérés. Ces résultats confortent ceux de précédentes études menées dans le but d'identifier des différences entre les erreurs produites par des dyslexiques et les erreurs des enfants typiques (ex. : Moats, 1983 ; Pennington, McCabe et coll., 1986 ; Bruck, 1988, cités par Thiberge, 2011).

2. ORIGINES POSSIBLES

2.1. LIMITATION DES RESSOURCES ATTENTIONNELLES

Comme le fait Corder (1967, cité par Sabater & Rey, 2005), qui reprend la terminologie de Chomsky, il est possible de distinguer deux types d'erreurs : les erreurs de compétence et les erreurs de performance. Ces dernières correspondent à ce que l'on désigne communément par lapsus (*slips of the pen,* en anglais) ou encore « erreurs d'étourderie » ou « erreurs bêtes ». Elles sont principalement dues à la limitation des ressources attentionnelles du sujet. Selon Wing et Baddeley (1980, cités par Zesiger, 1999), les lapsus commis par les scripteurs tout-venant seraient imputables à des altérations transitoires du buffer graphémique et prédomineraient au milieu des mots, où les lettres « seraient sensibles à un effet d'interférence entre lettres adjacentes » (Lambert, 1993). Ainsi, au quotidien, même un scripteur expert, placé en situation de double tâche (poursuivre sa conversation téléphonique tout en écrivant, par exemple), rique de voir sa production orthographique plus ou émaillée d'erreurs. Les résultats des expériences

menées notamment par Fayol et Largy (1992) sur la gestion de l'accord de verbes du premier groupe pendant la réalisation d'une tâche secondaire mettent en évidence le fait que « les performances se dégradent au fur et à mesure que la charge cognitive s'accroît ». Comme nous l'avons évoqué dans la première partie, le manque d'automatisation du graphisme va pour cette raison avoir des conséquences délétères sur les performances orthographiques d'enfants en début d'apprentissage du fait du contrôle attentionnel que requiert pour eux l'acte d'écriture. L'étude menée par Fayol et Miret (2005) fait apparaître la corrélation existant entre performances graphiques et nombre d'erreurs en dictée : les erreurs diminuent dès lors que s'améliorent les performances graphiques.

Les performances pourront varier selon que l'attention du scripteur est focalisée sur la production orthographique (pour effectuer une dictée par exemple) ou que cette dernière n'est qu'une des composantes d'une tâche rédactionnelle. Les processus de haut niveau, notamment la planification, intervenant dans l'acte rédactionnel risquant de capter la majeure partie des ressources attentionnelles, celles-ci ne pourront plus être affectées à la production orthographique. Moins la production orthographique sera automatisée, plus ce « surcoût cognitif » risque de générer des erreurs. Dans une démarche d'évaluation, la nature de la tâche proposée – et donc les processus mis en œuvre pour l'effectuer – aura donc un retentissement sur les performances. Guimard (2003) a ainsi comparé, chez des enfants de première, deuxième et troisième année de primaire, les performances orthographiques lorsque des mots familiers sont produits d'une part lors d'une tâche de dictée et d'autre part lors d'une tâche de dénomination écrite d'images. Les résultats de cette étude montrent qu'en première et en deuxième année de primaire le pourcentage de réussite est systématiquement inférieur lorsque les mots ne sont pas dictés mais doivent être générés par les enfants (tâche de dénomination). Ce n'est plus le cas en troisième année de primaire, où les enfants accèdent à un certain degré d'automatisation.

2.2. Fruit du processus d'apprentissage

Selon Corder (1967), les erreurs de compétence sont dues « à la méconnaissance des règles, à leur mauvaise application ou à une mauvaise interprétation de celles-ci » (Sabater & Rey, 2005). De nouvelles erreurs peuvent ainsi se manifester au fur et à mesure que les enfants sont confrontés à l'écrit et qu'ils découvrent, de manière explicite ou implicite, l'inconsistance de la langue et la présence de marques orthographiques et/ou morphologiques. C'est notamment ce qu'ont constaté Pothier & Pothier (2003), qui ont

recensé les productions orthographiques de 11 694 mots dictés à des enfants scolarisés du CP au CM2. Comme les auteurs le notent en effet, « il arrive qu'un mot soit orthographiquement réussi par les élèves de CP ou de CE1, mais erroné dans les autres classes ». Ainsi, le pourcentage de productions orthographiquement correctes pour le mot « tabou » – parfaitement consistant – ne cesse de décroître d'année en année, passant de 85 % en CP à 51 % en CM2. « Plus les enfants ont appris de possibilités de graphier tel ou tel phonème, plus le risque d'erreur est important » (Pothier & Pothier, 2003). Si les productions étaient correctes chez 85 % des enfants de CP c'est très certainement parce que ces derniers n'avaient pas à choisir entre différentes possibilités de transcription et s'en tenaient à appliquer la correspondance phonographémique, qu'ils commençaient à bien maîtriser[1]. L'intégration de nouvelles connaissances est donc une potentielle source d'erreurs, qui pourra notamment donner lieu à un phénomène de surgénéralisation, c'est-à-dire à l'utilisation d'une règle à mauvais escient.

2.3. INSTABILITE DES REPRESENTATIONS

Peut-on dire que les 85 % d'enfants de CP ayant correctement orthographié le mot « tabou » en connaissaient l'orthographe ? Selon Pérez, Giraudo et coll. (2012), pour qu'un mot soit considéré comme appris, il faut que ses représentations – en l'occurrence sa représentation orthographique – soient transformées en « formes normées [et] stables », ce qui, au vu des résultats des niveaux scolaires supérieurs, n'était pas le cas dans notre exemple. Les représentations orthographiques en début d'acquisition (ainsi que chez des sujets en difficulté) se caractériseraient pour Guimard (2003) par leur instabilité. Dans une perspective clinique, il conviendrait donc de les évaluer régulièrement pour repérer « ce qui semble être durablement acquis [et] ce qui est en voie d'acquisition ». Dans le cas d'une évaluation unique, l'absence d'erreur risque de faire conclure à tort à l'acquisition d'un mot.

2.4. CONSEQUENCES DE L'EXPOSITION A L'ERREUR

Si l'erreur peut s'avérer utile, y être confronté n'est pas sans conséquence. Rey, Pacton et coll. (2005) rendent compte de plusieurs études (ex. : Baddeley & Wilson, 1994 ; Maxwell, Masters et coll., 2001 ; Nisbet, 1939) mettant en évidence le rôle néfaste qu'une

[1] Les mots ont été produits au mois de juin.

telle exposition peut jouer sur un sujet en phase d'apprentissage. Eux-mêmes (2005) ont voulu vérifier si la mémorisation de l'orthographe correcte de pseudo-mots était influencée par la production préalable d'erreurs. Dans ce but, ils ont fait varier deux paramètres : la présentation de l'orthographe correcte – « sans erreur » ou « avec erreur » –, et la production d'erreurs par le sujet : aucune erreur commise ; une, deux ou trois erreurs produites. Leurs résultats montrent que les apprentissages sans erreur sont plus fructueux que les apprentissages avec erreur(s), les résultats de l'apprentissage sans erreur étant encore meilleurs lorsque le sujet trouve lui-même l'orthographe correcte (*vs* quand elle lui est simplement présentée). A l'inverse, quand le sujet a produit des erreurs, les résultats sont meilleurs quand la bonne orthographe lui est ensuite présentée (*vs* quand il la produit). Ceci serait dû à un effet d'interférence proactive (voir Keppel & Underwood, 1962, cités par Rey, Pacton et coll., 2005) : une information ancienne perturbe le stockage d'une information nouvelle. Une modification du type de traitement effectué sur les informations (produites par le sujet dans un cas *vs* simplement présentées dans l'autre) permettrait de supprimer cet effet. Si la production d'erreurs est difficilement évitable, il demeure néanmoins possible d'induire sur la forme correcte un type de traitement différent. Rey, Pacton et coll. soulignent également que, s'il est nécessaire d'attirer l'attention de l'apprenant sur l'information orthographique à mémoriser dans un mot (la partie inconsistante de ce mot), lui proposer de choisir la forme orthographique correcte parmi plusieurs orthographes erronées a pour effet un renforcement de l'interférence produite par ces formes incorrectes. Les auteurs proposent donc que, si ce type d'exercice à choix multiple est utilisé pour attirer l'attention de l'apprenant sur une information orthographique spécifique, le sujet ne soit pas confronté aux erreurs les plus fréquentes ou les plus plausibles, afin de ne pas favoriser la mémorisation de ces formes erronées.

3. CLASSIFICATION DES ERREURS

Si « l'apprentissage de l'orthographe lexicale peut être schématisé comme le processus d'enrichissement de la connaissance spécifique des mots, aboutissant à la transformation des erreurs orthographiques en réponses correctes » (Pacton, Foulin et coll., 2005), une analyse des erreurs produites doit renseigner sur la façon dont se développent les compétences orthographiques et apporter des informations sur la nature des difficultés en orthographe lexicale que peut rencontrer un sujet. Plusieurs études, notamment en langue anglaise (cf. supra), ont été menées dans ce but et ont tenté d'analyser

qualitativement les erreurs. Pour ce faire, des typologies des erreurs ont été établies. Si leur dénomination peut varier, on retrouve néanmoins trois principales catégories d'erreurs : les erreurs phonétiques, les erreurs d'usage et les erreurs morphologiques.

3.1. CLASSIFICATION DE L'INSERM

Nous nous appuierons sur la classification de l'INSERM (2007), qui en propose une synthèse, pour présenter plus précisément ces différentes catégories d'erreurs. Il est donc possible de distinguer :

- les erreurs de type phonétique. Elles modifient la phonologie des mots : la lecture de la production aboutit à une forme sonore différente de celle du mot-cible. Ces erreurs peuvent se manifester par des omissions (« tabe » pour « table »), des substitutions (« not » pour « mot), des ajouts (« élclat » pour « éclat »]) ou des modifications de la succession des graphèmes (« catipaine » pour « capitaine »)[1]. Fréquentes chez le scripteur débutant, leur nombre diminue rapidement, et elles « deviennent exceptionnelles en cours moyen sauf chez des enfants présentant des troubles » (Fayol & Jaffré, 2008).
- les erreurs que l'on peut qualifier « d'usage ». Celles-ci sont phonétiquement correctes mais ne respectent pas l'orthographe conventionnelle du mot. Ces erreurs peuvent prendre la forme de substitutions (« nuc » pour « nuque »), de simplifications de consonnes géminées (« aniversaire »), d'omissions, ajouts, substitutions de lettres muettes (« ognon »). Elles peuvent affecter deux types de mots : des mots dont la mémorisation de l'orthographe est indispensable car ni un recours à l'analogie ni les régularités sous-lexicales ne permettent de les produire correctement (ex. : « monsieur ») ; des mots qui pourraient être correctement orthographiés grâce à l'utilisation de ces stratégies, auxquelles le scripteur n'a pas recouru soit parce qu'il n'avait pas encore acquis ces connaissances, soit parce que leur mise en œuvre était trop difficile. Le scripteur débutant, qui a principalement recours à une orthographe phonologique, en produit un grand nombre, puis leur fréquence diminue avec l'avancée dans le système scolaire, même si leur nombre reste relativement élevé et que ce type d'erreurs se retrouve fréquemment même chez le scripteur adulte.

[1] Nous notons que certaines classifications, comme celle établie par Guimard (2003), considèrent qu'une « unité phonémique […] très proche du phonème-cible » – un phonème sonore transcrit par un graphème correspondant au phonème sourd d'une paire minimale (« ten » pour [dã] par exemple) – peut entrer dans la catégorie des erreurs phonologiquement plausibles.

Pour Bonin, Collay et coll. (2008), dans le cadre du modèle à double voie, ceci s'expliquerait par le fait que le sujet privilégie le résultat de l'activation de la voie sous-lexicale au détriment de celui qui est issu de l'activation de la voie lexicale. Il s'agirait donc dans ce cas d'erreurs de performance (cf. supra). Mais les auteurs avancent une deuxième hypothèse : il pourrait s'agir d'erreurs de compétence dues à un « stockage erroné dans le lexique mental ».

- les erreurs morphologiques. Elles peuvent être évitées par l'application de connaissances morphologiques. Par exemple pour orthographier « regard », le *d* final peut être retrouvé grâce aux dérivations « regarder », « regardant ». Une erreur de type « bavart » met en évidence soit une ignorance de la dérivation soit une non-exploitation de celle-ci. L'application des connaissances de morphologie dérivationnelle peut entraîner des « erreurs positives » (ex. : « cauchemard » avec un *d* final témoignant de la connaissance de la dérivation « cauchemarder »).

  Nous ne passerons pas en revue les erreurs qui découlent d'une non-application des règles de la morphologie flexionnelle (accord en genre et en nombre, conjugaison), notre étude portant sur les erreurs en orthographe lexicale.

3.2. LA CLASSIFICATION RETENUE DANS CETTE ETUDE

Notre étude suit celle effectuée en 2011 par Thiberge dans son mémoire d'orthophonie et reprend les mêmes critères d'analyse qualitative des erreurs. Celles-ci ont été produites sur les 66 mots utilisés dans l'étude de Martinet et Valdois (1999). Celle-ci portait sur la comparaison des performances en production d'écrits d'enfants tout-venant du CP au CM2 et d'enfants dyslexiques de surface de même niveau de lecture (niveau CE1). Le matériel expérimental était composé de mots de complexité phonographémique variable (cf. Méthodologie).

Les erreurs sont cotées selon les critères suivants : la plausibilité phonologique « en contexte », la plausibilité phonologique « hors contexte », la plausibilité orthographique et la légalité orthographique des séquences de lettres[1].

- Plausibilité phonologique : des études menées en anglais (Bruck & Waters, 1988 ; Silliman, Huntley et coll., 2006) ont utilisé différents systèmes afin de juger de la

[1] Pour aucune de ces mesures, les accents n'ont été pris en compte (cf. partie Méthodologie).

plausibilité phonologique des erreurs. Sont distinguées les erreurs phonologiquement plausibles hors contexte (*unconstrained system*, en anglais) *versus* en contexte *(constrained system).* Pour qu'un mot soit jugé phonologiquement plausible hors contexte, il suffit que chaque phonème du mot soit représenté par un graphème qui se prononce de la même façon dans un mot qui existe. Ainsi, [glas] orthographié « glase » est phonologiquement plausible hors contexte. Des connaissances rudimentaires de conversion phonèmes-graphèmes suffisent donc pour transcrire correctement des mots selon ce critère. En revanche, dans le *constrained system*, les phonèmes du mot produit doivent se prononcer comme ceux du mot-cible par application des règles de correspondance phonèmes-graphèmes dans le respect des contraintes de position. Il est ici nécessaire de prendre en compte et de se servir des informations contextuelles (donc [glas] orthographié « glase » n'est pas phonologiquement plausible en contexte). L'utilisation de ces deux systèmes de cotation permet d'évaluer le niveau de connaissance des correspondances phonèmes-graphèmes.

- Plausibilité orthographique : ce critère s'attache au respect de la forme conventionnelle des mots. Les erreurs produites respectent la forme phonologique du mot mais non sa forme orthographique. Est utilisée ici une mesure de « précision orthographique » (*visual accuracy,* en référence à l'étude de Bruck et Waters [1988]). Elle prend en compte la proportion de lettres et de bigrammes – unité constituée de deux lettres consécutives – que partagent le mot erroné et le mot-cible. Cette mesure permet principalement d'évaluer la sensibilité des enfants aux caractéristiques orthographiques spécifiques des mots, quand différentes possibilités de transcrire un même phonème s'offrent à eux ou sur des mots de complexité phonographémique maximale comme (ex. : « haricot »). Pour Silliman, Huntley et coll. (2006) cette mesure permet également d'évaluer les connaissances morphologiques des enfants puisque ces dernières permettent, par dérivation, de retrouver des particularités orthographiques.
- Légalité orthographique : les erreurs peuvent donner lieu à la production de séquences de lettres dites illégales, c'est-à-dire à des successions de lettres qui n'existent pas en français. Par exemple, « eaucéan » contient une séquence illégale, la transcription du phonème /o/ ne pouvant être effectuée en début de mot par le trigraphe « eau ». Il est donc nécessaire de prendre en compte le contexte à l'intérieur du mot. Il n'est cependant pas toujours aisé de déterminer si une

séquence est légale ou pas. Nous n'avons pas trouvé d'études recensant les séquences illégales en français et avons pour notre part considéré qu'une séquence était légale à partir du moment où on la trouve dans au moins un mot figurant en entrée dans un dictionnaire d'usage (Robert ou Larousse). Cette mesure de légalité orthographique permet d'évaluer la sensibilité des enfants aux règles graphotactiques.

3.3. UNE ANALYSE PLUS DETAILLEE

Outre les grandes catégories d'erreurs que nous avons recensées, une analyse plus détaillée peut être effectuée. Martinet et Valdois (1999) distinguent par exemple :

- dans la catégorie des erreurs phonologiquement plausibles :
  - les erreurs phonologiquement plausibles au sens strict (ex. : « focon » pour « faucon »).
  - les erreurs phonologiquement plausibles au sens large, c'est-à-dire où l'enfant ne tient pas compte du contexte. Dans ce cas, soit il utilise une transcription lettre à lettre (« marmit » pour « marmite »), soit il utilise le nom de la lettre et non sa valeur phonique (« jtan » pour « gitan »), soit la production résulte d'une décomposition excessive du mot-cible (« témouin » pour « témoin »).
  - les erreurs phonologiquement plausibles atypiques : soit de type « mot dans le mot » (« vertbe » pour « verbe »), soit des erreurs dues à une mauvaise segmentation (« sou coupe » pour « soucoupe »).
- dans la catégorie des erreurs non phonologiquement plausibles
  - les erreurs proches phonologiquement de la cible, « à un son près » (« clobule » pour « globule »)
  - les erreurs phonologiquement éloignées.

Moats (1995) ainsi que Silliman, Huntley et coll. (2006) se sont particulièrement intéressés à la nature des lettres touchées par les erreurs dans la langue anglaise. Leurs résultats font, entre autres, apparaître que la transcription des voyelles génère plus d'erreurs que celle des consonnes, que voyelles courtes et longues ne sont pas affectées de la même façon par les erreurs, que certaines consonnes sont plus fréquemment omises que d'autres lorsqu'elles sont situées dans un groupe consonantique, que le *r* qui suit une voyelle et précède une consonne (comme dans « girl ») est particulièrement source d'erreurs…

Pour notre part, nous proposerons dans la partie pratique des productions erronées, analysées selon différents critères : leur caractère phonologiquement plausible ou non, leur nature (substitution, omission, ajout, simplification…) et, selon les cas, leur position dans le mot, les lettres touchées, ainsi que les indices de consistance pour les erreurs d'usage.

Comme le souligne Fayol (2008) en s'appuyant notamment sur les travaux de Moats (1995), « le classement des erreurs […] ne va pas toujours de soi ». Malgré tout, il offre une voie d'accès à la compréhension des mécanismes de l'apprentissage de l'orthographe ainsi qu'à celle de la nature des troubles dont se voient affectés certains sujets.

PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES

Les données théoriques que nous avons exposées font état de modèles et de stratégies permettant de mieux comprendre le processus d'acquisition de l'orthographe des mots français. Toutefois la façon dont se constituent les représentations reste relativement imprécise.

Partant de l'idée que l'apprentissage de l'orthographe lexicale correspond à une transformation des erreurs en réponses correctes (Pacton, Foulin et coll., 2005), nous avons pensé qu'une analyse des erreurs produites à quelques mois d'intervalle au début de l'apprentissage pourrait apporter des renseignements sur ce point.

Nous nous sommes dans un premier temps demandé si, en six mois, des progrès significatifs pourraient être observés sur des productions écrites de mots dictés.

Le nombre de mots correctement orthographiés ne fournissant que peu d'indications quant à l'évolution des représentations, nous souhaitions étudier la nature des progrès accomplis. Est-ce que les différentes dimensions du processus orthographique – mécanisme de conversion phonographémique, prise en compte du contexte, intégration de marques orthographiques spécifiques, légalité des séquences – allaient évoluer et, si oui, le feraient-elles dans des proportions égales ?

Les habiletés de décodage constituant un facteur explicatif des performances orthographiques, nous voulions vérifier si des progrès en orthographe s'accompagnaient systématiquement de progrès en lecture.

En outre, l'accès au langage écrit reposant sur différents facteurs cognitifs et habiletés

– notamment conscience phonologique, mémoire verbale à court terme, rapidité d'accès au lexique, traitement visuo-attentionnel –, nous nous sommes dit que si des enfants présentaient de bonnes performances en production orthographique, ce devrait également être le cas dans des tâches mettant en jeu ces facteurs et habiletés.

Nous souhaitions également vérifier que certaines caractéristiques propres aux mots – leur niveau de complexité, par exemple – exerçaient une influence sur les performances orthographiques des enfants.

Nous avons donc posé les hypothèses suivantes :

- Le nombre de mots correctement orthographiés augmentera de manière significative entre T1 et T2.
- La plausibilité phonologique des erreurs, à la fois hors contexte et en contexte, augmentera de manière significative entre T1 et T2.
- L'indice de précision visuelle (prenant en compte le nombre de lettres et le nombre de bigrammes communs entre le mot produit et le mot cible) augmentera de manière significative entre T1 et T2.
- Le nombre de séquences illégales produites diminuera de manière significative entre T1 et T2.
- Une corrélation entre augmentation des performances en dictée de mots et augmentation de l'âge lexique pourra être observée.
- Une corrélation entre performances en dictée de mots et performances dans les tâches de délétion de phonème, dénomination rapide, empan de mots endroit, comparaison de séquences de lettres pourra être observée.
- Les performances dans les tâches où une corrélation sera observée avec les performances orthographiques permettront de prédire les performances en orthographe.
- Les performances en dictée seront meilleures sur les mots simples que sur les mots de complexité moyenne, qui seront eux-mêmes mieux orthographiés que les mots de complexité maximale.

PARTIE PRATIQUE

I. METHODOLOGIE

L'objectif de cette étude longitudinale est d'analyser l'évolution des représentations orthographiques dans une épreuve de production écrite de mots chez des enfants suivis du 3ème trimestre du CP au début du 2ème trimestre du CE1.

1. POPULATION

1.1. DESCRIPTION

En juin 2012, 43 enfants tout-venant ont été testés : 24 élèves d'une classe de CP de l'école de l'Ouest à Vincennes (Val-de-Marne) et 19 élèves scolarisés à l'école publique de Droue-sur-Drouette (Eure-et-Loir).

En décembre 2012, suite au refus de plusieurs enseignants, à Vincennes l'étude n'a pu être poursuivie qu'avec 2 élèves. Et 7 enfants de l'école de Droue-sur-Drouette ont déménagé ou été absents lors d'au moins une passation.

Notre population finale comporte donc 19 enfants.

Nombre d'enfants	Nombre de garçons	Nombre de filles	Age moyen en mois	Age du plus jeune en mois	Age du plus âgé en mois
19	12	7	81 en T1 87 en T2	70 en T1 76 en T2	87 en T1 93 en T2

1.2. CRITERES D'EXCLUSION

Certains facteurs pouvant entraver l'acquisition du langage écrit, nous avons pris le parti d'exclure :

- les enfants souffrant d'une déficience sensorielle non corrigée
- les enfants suivis en orthophonie pour troubles du LO

- les enfants de langue maternelle autre que le français.

Nous avons également dû exclure de notre étude :

- les enfants n'ayant pas été présents à toutes les séances de passation
- les enfants n'ayant pas rapporté d'autorisation parentale signée.

2. MATERIEL

Nous souhaitions nous laisser la possibilité d'effectuer une comparaison avec le travail effectué à Paris en 2011 par Leslie Thiberge, auteur d'un mémoire intitulé *Analyse des erreurs en orthographe lexicale chez 32 enfants dyslexiques de 8 à 12 ans*, aussi avons-nous repris plusieurs épreuves utilisées dans son étude.

2.1. LA DICTEE DE MOTS (MARTINET ET VALDOIS, 1999)

L'épreuve de dictée de mots est constituée d'une liste de 66 mots répartis en trois catégories de 22 items chacune et de complexité croissante. Les mots des trois catégories sont appariés sur la longueur et la fréquence et sont présentés de façon aléatoire. On distingue :

- les mots de complexité phono-graphémique minimale : l'orthographe correcte de ces mots peut être générée à l'aide des correspondances grapho-phonémiques les plus fréquentes, ex. : « frite », « soda », « bouture ».
- les mots de complexité moyenne : ils contiennent un ou plusieurs phonèmes inconsistants, dont l'orthographe correcte ne peut être générée par l'application des correspondances les plus fréquentes et qui nécessite donc l'accès à des informations lexicales spécifiques (ex. : « dentiste », « vigne », « pharmacie »).
- les mots de complexité maximale : ils présentent plusieurs particularités orthographiques (ex. : « habit », qui comporte deux lettres muettes) ou des graphies rarement associées aux phonèmes qui les composent (ex. : « monsieur »). L'accès à des connaissances orthographiques spécifiques semble donc indispensable pour qu'ils soient orthographiés correctement.

2.2. L'EPREUVE DE LECTURE : L'ALOUETTE (LEFAVRAIS, 1967)

Ce test est préconisé afin de déterminer l'âge lexique de l'enfant. Il s'agit d'un texte de 265 mots que l'enfant doit lire en un maximum de 3 minutes. Il véhicule peu de sens, l'enfant ne peut donc utiliser des stratégies d'anticipation ou d'inférence qui pourraient masquer ses

difficultés en lecture. De plus, il est composé de mots rares, ce qui en fait un texte non représentatif des textes auxquels l'enfant est habituellement confronté.

2.3. L'empan de chiffres endroit de la NEEL (Nouvelles Epreuves pour l'Examen du Langage, Chevrie-Muller et Plaza, 2001)

Cette épreuve consiste à énoncer oralement à l'enfant des suites de chiffres de longueur croissante. Elle permet d'évaluer les capacités de mémoire verbale à court terme.

2.4. L'epreuve de denomination rapide

Nous n'avons pu avoir accès à une épreuve de dénomination rapide automatisée mais en avons proposé une sur le modèle de l'épreuve conçue par Monique Plaza, Anne-Marie Robert-Jahier et coll. (2007) et chronométré les temps de réponse. Dans cette épreuve, qui permet principalement de tester la vitesse d'accès au lexique, on présente à l'enfant différents stimuli, qu'il doit dénommer le plus vite possible. L'épreuve est constituée de 5 planches de 48 items (4 items d'une même catégorie se répétant de manière aléatoire), répartis de la façon suivante :

- des dessins d'objets correspondant à des mots monosyllabiques familiers : « cœur », « lit », « chien », « verre ».
- des couleurs, présentées sous forme de carrés : bleu, vert, rouge, jaune.
- des chiffres : 7, 1, 9, 2.
- des lettres : A, B, U, C.
- un mélange des objets, lettres, chiffres et couleurs figurant sur les planches déjà présentées.

Cette épreuve requiert un traitement visuel du stimulus, l'accès au code phonologique du mot, son articulation, son inhibition et la transition vers le stimulus suivant.

2.5. Les epreuves de deletion de phoneme d'EVALEC (Evaluation diagnostique des troubles d'apprentissage de la lecture, Sprenger-Charolles, Cole et coll., 2005)

Ces deux épreuves, de difficulté croissante, permettent d'évaluer la conscience phonologique. Elles consistent à supprimer le phonème initial d'un pseudo-mot et à dire quel est le pseudo-mot restant :

- Suppression du phonème initial de 12 pseudo-mots triphonémiques de structure CVC (consonne-voyelle-consonne).
- Suppression du phonème initial de 12 pseudo-mots triphonémiques de structure CCV (consonne-consonne-voyelle).

N'ayant pu nous procurer la batterie informatisée, nous avons noté les réponses et chronométré les temps de réponse.

2.6. L'epreuve visuo-attentionnelle de la BALE (Batterie Analytique du Langage Ecrit, Jacquier-Roux, Lequette et coll., 2010)

Cette épreuve permet de mettre en évidence d'éventuelles difficultés de traitement visuel qui pourraient affecter le traitement des séquences orthographiques des mots et ainsi limiter le développement du lexique orthographique. Elle consiste en une comparaison de séquences de lettres sans signification. Des paires de séquences de 3, 4 ou 5 lettres sont présentées sur deux colonnes. Tantôt les deux séquences sont identiques, tantôt elles sont différentes (permutation de deux lettres de la séquence [ex. : USXB/UXSB] ou substitution à une lettre d'une lettre visuellement proche [ex. : BTIDG/BTIDC]). L'enfant doit dire si les deux séquences sont identiques ou non.

3. Passation et cotation

En juin 2012, en classe de CP, les enfants ont passé collectivement la dictée de mots. Les autres épreuves : Alouette, empan de chiffres endroit, épreuves de délétion de phonèmes, épreuve de dénomination rapide leur ont été proposées individuellement. Les enfants ont le même jour été testés sur les trois premières épreuves ; pour des raisons d'organisation, l'épreuve de dénomination rapide a été passée environ trois semaines plus tard.

En décembre 2012, en classe de CE1, les enfants ont repassé collectivement la dictée de mots. L'Alouette et l'épreuve visuo-attentionnelle de comparaison de séquences de lettres leur ont été proposées de façon individuelle le même jour.

3.1. LA DICTEE (MARTINET ET VALDOIS, 1999)

3.1.1. Passation

La liste de mots a été dictée collectivement en trois séances par les enseignants en CP et en CE1. Pour chaque mot, le temps nécessaire aux enfants les plus lents était accordé.

La consigne donnée aux enfants est la suivante : « On va faire une dictée de mots. Chaque mot sera répété trois fois : une fois seul, puis dans une phrase, puis de nouveau seul. Toi, tu n'écris le mot qu'une seule fois. »

Chaque mot est ainsi énoncé isolément puis repris dans une phrase qui permet de préciser son sens (exemple, pour le mot « poêle » : « la viande cuit dans la poêle »), puis dicté isolément avant que l'enfant ne l'écrive.

3.1.2. Cotation

- C totale : cette mesure est dichotomique. Le mot transcrit est orthographié correctement (1) ou non (0).
- CphonU : cette mesure, également dichotomique, permet de déterminer si le mot transcrit est ou n'est pas phonologiquement plausible « hors contexte » *(« unconstrained system »).* Pour être phonologiquement plausible hors contexte, chacun des phonèmes transcrits par l'enfant doit pouvoir se prononcer comme dans le mot cible en tenant compte uniquement des règles de correspondances grapho-phonémiques de chaque unité indépendamment les unes des autres. Ainsi « soucoupe » transcrit « coucoupe » est phonologiquement correct hors contexte, la lettre « c » pouvant dans certains contextes se prononcer [s].
- ICphonU : cette mesure s'exprime en pourcentage. Elle correspond à la proportion de phonèmes phonologiquement plausibles « hors contexte » dans la transcription de l'enfant par rapport au mot cible.
- ICphonU = (nombre de phonèmes phonologiquement plausibles hors contexte dans la transcription / nombre total de phonèmes du mot cible) x 100. Par exemple, pour « figue » transcrit « fige », ICphonU = (3/3) x 100 = 100 % ; « gourdin » transcrit « goudain », ICphonU = (4/5) x 100 = 80 %.

- CphonC : cette mesure est dichotomique. Le mot transcrit est phonologiquement plausible ou non « en contexte » *(« constrained system »).* Pour qu'un mot soit phonologiquement plausible en contexte, il faut que chaque phonème transcrit par l'enfant se prononce comme dans le mot cible par application des règles de correspondances grapho-phonémiques, tout en respectant les contraintes de position. Ainsi, « cajau » pour « cageot » est phonologiquement correct en contexte mais pas « cuison » pour « cuisson ».
- ICphonC : cette mesure s'exprime en pourcentage, elle correspond à la proportion de phonèmes phonologiquement plausibles « en contexte » dans le mot transcrit par rapport au mot cible.
- ICphonC = (nombre de phonèmes phonologiquement plausibles en contexte dans la transcription de l'enfant / nombre total de phonèmes du mot cible) x 100. Par exemple, pour « océan » transcrit « oséan », ICphonC = (3/4) x 100 = 75 %. Un mot transcrit par l'enfant peut être non correct phonologiquement (en ou hors contexte) et malgré tout avoir 100 % de phonèmes corrects. Ce sera le cas par exemple pour « aquarium » transcrit « aquariollme » puisque tous les phonèmes du mot-cible sont présents.
- ICvisuelle : cette mesure s'exprime en pourcentage. Elle correspond à la proportion présente dans le mot transcrit par l'enfant de l'orthographe conventionnelle du mot cible. ICvisuelle = (nombre de lettres correctes + nombre de bigrammes corrects dans le mot transcrit / (nombre de lettres + nombre de bigrammes du mot cible) x 100. Un bigramme correspond à l'unité constituée par deux lettres consécutives. Par exemple le mot « habit » est composé de 5 lettres et de 4 bigrammes : « HA », « AB », « BI », « IT ». Ainsi, pour le mot « aquarium » transcrit « aquariome », ICvisuelle = (7 + 5) / (8 + 7) x 100 = 80 %.
- La légalité : cette mesure dichotomique évalue la légalité orthographique des mots. Les mots transcrits contiennent ou non des séquences de lettres qui existent dans le système orthographique français. Nous avons considéré qu'une séquence est légale à partir du moment où on la trouve dans au moins un mot du dictionnaire (Robert ou Larousse) même si ce mot est d'origine étrangère. Nous avons également tenu compte de la position de la séquence dans le mot. Ainsi, « undividu » est légal puisqu'on peut trouver le mot « underground » dans les dictionnaires français. En revanche « eauséan » n'est pas légal, la séquence « eau » en initiale ne se trouvant dans aucun mot français.

Pour aucune de ces mesures, les accents n'ont été pris en compte : d'une part parce que les distinctions phonologiques [e] / [ɛ] donnent lieu à de nombreuses controverses, notamment du fait des variations liées aux accents régionaux ; d'autre part, parce que dans l'apprentissage de l'orthographe les erreurs relatives aux accents ont généralement un statut particulier.

3.2. L'Alouette (Lefavrais, 1967)

3.2.1. Passation

L'épreuve a été passée individuellement par chaque enfant, une première fois en juin 2012 (CP) puis en décembre 2012 (CE1). Le texte illustré est placé devant l'enfant quelques secondes puis il est invité à démarrer la lecture : « Tu lis tout ça à voix haute. » L'examinateur montre alors le texte depuis le titre jusqu'à la fin. L'examinateur lit le titre puis montre le premier mot du texte, il enclenche le chronomètre lorsque l'enfant commence la lecture. Au bout de 3 minutes l'enfant est invité à arrêter sa lecture s'il n'a pas fini. Lorsque l'enfant bute plus de 5 secondes sur un mot, on lui propose de passer au mot suivant : « Laisse-le, continue ». Les mots non lus ou lignes sautées sont relevés, de même que les fautes, qui sont notées précisément et phonétiquement.

3.2.2. Cotation

L'examinateur détermine tout d'abord le nombre de mots lus correctement en 3 minutes (le nombre de mots des lignes sautées doit être déduit mais pas les mots sautés isolément) puis le nombre de fautes (un mot sauté isolément, une ligne sautée, un mot mal lu sont comptés chacun comme une faute). A partir de ces scores, l'examinateur établit un âge lexique en se référant aux tableaux de cotation.

3.3. L'empan de chiffres endroit de la NEEL (Chevrie-Muller et Plaza, 2001)

3.3.1. Passation

Trois suites de 3 chiffres, puis de 4 chiffres puis de 5 chiffres sont énoncées oralement à l'enfant, chaque chiffre étant précédé et suivi d'un intervalle d'une seconde. La consigne donnée est : « Tu vas répéter après moi, dans le même ordre. » Le test s'achève lorsque l'enfant ne parvient pas à répéter les trois séquences d'une même série.

3.3.2. Cotation

Chaque séquence de chiffres correctement répétée donne un point, le total étant donc sur 9. Il existe deux protocoles (forme G pour les enfants de 6 ans 7 mois à 7 ans 6 mois et forme P pour les enfants de 5 ans 7 mois à 6 ans 6 mois) permettant de déterminer la note Z (portion d'écart-type).

3.4. L'EPREUVE DE DENOMINATION RAPIDE

3.4.1. Passation

L'examinateur présente les cinq planches à l'enfant l'une après l'autre : les objets, les chiffres, les lettres, les couleurs et enfin les différents éléments mélangés. L'enfant doit dire le plus vite possible ce qu'il voit. La consigne donnée est : « Je vais te montrer des images [ou chiffres ou…] et tu devras me donner leur nom le plus vite possible. » L'examinateur précise à l'enfant qu'il devra dénommer dans le sens de la lecture, de gauche à droite et de haut en bas, en lui montrant à l'aide d'un crayon. Au préalable l'examinateur a vérifié que l'enfant connaissait le nom des différents items proposés. Le temps mis pour chaque planche est chronométré, à partir du moment où l'enfant énonce le 1er item.

3.4.2. Cotation

Pour chaque planche, le nombre d'erreurs et le temps, chronométré par l'examinateur, sont notés. Les auto-corrections ne sont pas considérées comme des erreurs.

3.5. LES EPREUVES DE DELETION DE PHONEME D'EVALEC (SPRENGER-CHAROLLES ET COLL, 2005)

3.5.1. Passation

Des pseudo-mots sont énoncés oralement à l'enfant, il doit supprimer le premier phonème et dire ce qui reste. La consigne donnée est : « Je vais te dire des mots qui ne veulent rien dire. Tu devras enlever le 1er son du mot et me dire ce qui reste. » Un exemple puis deux essais sont proposés à l'enfant. Si la réponse de l'enfant est incorrecte, l'examinateur lui donne un retour (feed-back). L'épreuve est menée par deux examinateurs : un examinateur donne les consignes tandis que le deuxième chronomètre et note réponse et temps de réponse sur la feuille de protocole.

3.5.2. Cotation

On obtient une note en précision sur 12 pour chaque catégorie d'items : CVC (consonne-voyelle-consonne) d'une part et CCV (consonne-consonne-voyelle) d'autre part. Cette note est ramenée en pourcentage pour calculer la note Z. Le temps est noté en secondes pour chacune des deux catégories d'items.

3.6. L'EPREUVE VISUO-ATTENTIONNELLE DE LA BALE (BATTERIE ANALYTIQUE DU LANGAGE ECRIT, JACQUIER-ROUX, LEQUETTE ET COLL., 2010)

3.6.1. Passation

Des paires de séquences de lettres présentées sur deux colonnes sont successivement montrées à l'enfant qui doit dire « pareil » ou « pas pareil ». La consigne donnée est : « Tu regardes les lettres ici et là, et tu me dis si c'est pareil ou pas pareil. Quand c'est pareil, on voit les mêmes lettres dans le même ordre. » Deux essais sont proposés. Une réponse erronée donnera lieu à un retour de l'examinateur. Le nombre de bonnes réponses et le temps sont notés.

3.6.2. Cotation

On totalise le nombre de bonnes réponses données par l'enfant, ce qui permet d'obtenir un score en précision sur 20. Celui-ci permet de calculer la note Z.

II. ANALYSE DES RESULTATS

L'objectif de notre travail est d'étudier sur un suivi longitudinal bref (environ 6 mois) les modifications qu'apportent les enfants à la transcription de mots dont la régularité orthographique est contrôlée. A cette fin, nous avons utilisé la dictée des 66 mots de l'étude de Martinet et Valdois (1999). Ces mots sont répartis en trois groupes de complexité phonographémique croissante.

- 22 mots de complexité minimale, « dont l'orthographe correcte peut être générée à l'aide des correspondances phono-graphémiques les plus fréquentes » ;
- 22 mots de complexité moyenne « qui contiennent un ou plusieurs phonèmes inconsistants, c'est-à-dire pouvant être convertis en plusieurs graphèmes » ;

- 22 mots de complexité maximale « qui présentent plusieurs particularités orthographiques ou des graphies rarement associées aux phonèmes qui les composent ».

Ces mots sont dictés à deux reprises en juin 2012 (fin du CP) et en décembre 2012 (fin du 1er trimestre du CE1) aux mêmes enfants et les productions sont analysées en prenant en considération :

- la plausibilité phonologique, qui se traduit par deux cotations :
  - une mesure dichotomique (1 ou 0) : le mot est ou non phonologiquement plausible,
  - un pourcentage de correction ([nombre de phonèmes phonologiquement plausibles dans la transcription / nombre total de phonèmes à transcrire] x 100).

    Ces mesures sont réalisées d'une part hors contexte, c'est-à-dire que pour être phonologiquement plausible un phonème doit se prononcer comme le phonème cible dans un mot de la langue, sans tenir compte de son environnement et, d'autre part, en contexte, c'est-à-dire que l'environnement du phonème est pris en compte.
- la plausibilité orthographique, qui se traduit également par :
  - une mesure dichotomique (1 ou 0),
  - un pourcentage de correction ([nombre de lettres et de bigrammes corrects dans la transcription / nombre de lettres et de bigrammes du mot-cible] x 100)
- la légalité orthographique, qui est une mesure dichotomique : le mot contient ou non une séquence illégale (0 ou 1).

Par ailleurs, ces items n'ont pas donné lieu à un enseignement spécifique par les maîtres : cela signifie que les modifications observées dans les transcriptions sont la trace des changements survenus chez les enfants relativement à leur connaissance du système orthographique et à son organisation en mémoire.

Deux analyses seront réalisées : l'une prenant les participants (n = 19), l'autre les mots (n = 66) comme variable aléatoire. Dans les deux cas, il s'agira de déterminer si des modifications surviennent, de préciser leur nature et d'essayer de trouver les facteurs influant sur les changements.

1. ANALYSE CONDUITE SUR LES PERFORMANCES DES PARTICIPANTS

1.1. EVOLUTION DES PERFORMANCES ORTHOGRAPHIQUES ENTRE T1 ET T2

Nous avons dans un premier temps étudié dans quelle mesure les performances des enfants avaient évolué en ce qui concerne les productions orthographiques.

Pour cela, et pour chacun des critères retenus : mots correctement orthographiés (CORR), proportion phonologiquement plausible du mot transcrit hors contexte (PHON_HC), en contexte (PHON_EC), proportion présente dans le mot transcrit de l'orthographe conventionnelle du mot (VISU) et enfin légalité orthographique du mot (LEG), nous avons effectué des t-tests (pour échantillons appariés puisque ce sont les mêmes enfants). Notre échantillon étant de taille limitée (n = 19), nous avons également effectué une analyse non paramétrique : les rangs signés de Wilcoxon pour groupes appariés.

Le tableau ci-dessous présente les moyennes.

Variables	Moyennes
CORR1	.38105
CORR2	.51842
CORR2 - CORR1	**.13737**
PHON_HC1	96.02684
PHON_HC2	97.72105
PHON_HC2 - PHON_HC1	**1.69421**
PHON_EC1	93.87263
PHON_EC2	96.13158
PHON_EC2 - PHON_EC1	**2.25895**
VISU1	79.19263
VISU2	85.26053
VISU2 - VISU1	**6.06789**
LEG1	.94263
LEG2	.95895
LEG2 - LEG1	**.01632**

La significativité des différences apparaît ci-dessous :

t-tests				Wilcoxon
Variables	**t**	**dl**	**p**	**p**
CORR2 - CORR1	-5.61944	18	.0000248	0,001
PHON_HC2 - PHON_HC1	-3.69563	18	.0016547	0,0053
PHON_EC2 - PHON_EC1	-3.61198	18	.0019934	0,0017
VISU2 - VISU1	-8.35908	18	.0000001	0,0001
LEG2 - LEG1	-2.52833	18	.0210301	0,0139

Comme le montrent les valeurs des t (elles sont toutes significatives), en quelques mois, les productions ont progressé significativement sur tous les critères retenus. On constate que la mesure qui a le plus fortement évolué est l'indice de précision visuelle. La légalité orthographique, en revanche, progresse de manière modérée.

1.2. LIENS ENTRE PERFORMANCES ORTHOGRAPHIQUES ET HABILETES SPECIFIQUES

Pour essayer de déterminer si certains facteurs influent sur les performances et sur leur évolution, nous avons analysé l'éventuel impact de variables que nous avions retenues car celui-ci est évoqué dans la littérature (voir notre partie théorique) : les habiletés de décodage, évaluées par l'âge lexique, la conscience phonologique, la mémoire à court terme, la dénomination rapide et le traitement visuo-attentionnel.

Nous avons d'abord cherché à réduire le nombre de ces variables. Ainsi nous avons calculé les corrélations entre les différentes versions du RAN : dénomination rapide d'objets (DR_O), de lettres (DR_L), de chiffres (DR_CH), de couleurs (DR_C) et, enfin, mixte (DR_MI).

Les moyennes et les déviations standard apparaissent ci-dessous :

Épreuves	**Moyennes**	**DS**
DR_O	53.26316	13.89981
DR_L	34.10526	7.24105
DR_CH	36.00000	6.82316
DR_COU	54.52631	18.75387
DR_MI	48.78947	12.04427

Les corrélations sont :

	DR_O	DR_L	DR_CH	DR_ COU	DR_MI
DR_O	1.00000	.36512	.68360	.85342	.69623
DR_L	.36512	1.00000	.57235	.09898	.39904
DR_CH	.68360	.57235	1.00000	.45022	.67264
DR_COU	.85342	.09898	.45022	1.00000	.68354
DR_MI	.69623	.39904	.67264	.68354	1.00000

Elles font apparaître que c'est le RAN mixte (= DRA_MI) qui présente les meilleures corrélations avec les autres. C'est donc lui que nous retiendrons.

La même démarche a été appliquée aux résultats à l'épreuve de délétion de phonèmes d'Evalec. La forte corrélation (r = .56) entre les deux séries de performances : suppression du phonème initial des items CVC (consonne-voyelle-consonne) et des items CCV (consonne-consonne-voyelle), nous a conduites à regrouper les données en aboutissant à un score total sur 24 (= EVAL_TOT).

Les variables retenues sont donc : l'âge lexique en T1 (AGE_LEC1) et en T2 (AGE_LEC2), les performances en dénomination rapide mixte (DR_MI), l'empan en mémoire à court terme (SPAN), les performances aux tâches de délétion de phonèmes (EVAL_TOT) et les performances à l'épreuve visuo-attentionnelle, en précision (EVA) et en temps (EVA_TPS), les deux séries de résultats n'étant pas corrélées (r = .08).

Les moyennes et les déviations standard sont présentées ci-dessous :

Variable	Mean	Std.Dev.
AGE	81.47368	4.77689
AGE_Lec1	89.05263	6.65394
AGE_Lec2	97.15790	9.38239
AGE_Lec2 - AGE_Lec1	8.10526	4.73632
DR_MI	48.78947	12.04427
CORR1	.38105	.10263
CORR2	.51842	.14826
CORR2 - CORR1	.13737	.10655
SPAN	5.57895	2.09008
EVAL_TOT	17.89474	6.34993
EVA	.12474	.57582
EVA_TPS	.7	.52

Ces données ont été utilisées pour essayer de prédire les performances en production orthographique en T1 et en T2 (CORR1 et CORR2), mais aussi l'évolution de

ces performances (CORR2-CORR1). Ces deux analyses ne sont pas équivalentes : la première s'attache à une performance, la seconde à une modification de performance. Pour cela, nous avons effectué des analyses de corrélations pour rechercher si, d'une part, les variables générales étaient associées significativement et si, d'autre part, elles étaient reliées aux performances et à leur modification.

Les corrélations significatives apparaissent dans le tableau page suivante (le tableau indiquant les corrélations brutes totales étant consultable en annexe) :

	AGE	AGE_Lec1	AGE_Lec2	AGE_Lec2-AGE_Lec1	DR_MI	CORR1	CORR2	CORR2-CORR1	SPAN	EVAL_TOT	EVA
AGE	1.000000										
AGE_Lec1		1.000000	.879959		-.460843	.492932	.591402			.497156	
AGE_Lec2		.879959	1.000000	.744713			.598071				
AGE_Lec2 -AGE_Lec1			.744713	1.000000							
DR_MI		-.460843			1.000000						
CORR1		.492932				1.000000	.695323			.555164	.75914
CORR2		.591402	.598071			.695323	1.000000	.721702			
CORR2 -CORR1							.721702	1.000000			
SPAN									1.000000		
EVAL_TOT		.497156				.555164				1.000000	.516964
EVA						.075914				.516964	1.000000

Corrélations significatives entre performances orthographiques et performances obtenues dans les autres épreuves

Ces données montrent que les variables âge, mémoire à court terme, dénomination rapide mixte et progrès en âge lexique n'ont pas de corrélations significatives avec les autres. Nous ne les retiendrons donc pas pour la suite des analyses.

Nous avons ensuite utilisé des analyses de régression pour essayer de prédire les performances en CORR2 en introduisant dans un premier temps toutes les variables que nous avons retenues : âge lexique en T1, âge lexique en T2,capacités métaphonologiques et capacités visuo-attentionnelles (analyse dite standard) puis, dans un deuxième temps, en recherchant celles qui ont le poids le plus élevé (analyse dite ascendante). Le modèle standard est significatif ($p < .05$) et explique 70 % de la variance (52 % ajusté). L'analyse ascendante met en évidence l'impact de trois variables : d'abord, le niveau initial en production orthographique (CORR1), qui explique 48 % de variance et constitue donc le principal déterminant ; puis les scores obtenus dans l'épreuve visuo-attentionnelle (EVA), qui expliquent 18% de variance ($p < .02$) et, enfin, de manière marginalement significative ($p = .10$), l'âge lexique initial (AGE_LEC1), qui ajoute une contribution propre de 6 % de variance.

Forward	Multiple	Multiple	R-Square	F - to	
variable	**R**	**R-Square**	**change**	**entr/rem**	**p-level**
CORR1	.6953235	.4834747	.4834747	15.91223	.0015437
EVA	.8127576	.6605749	.1771001	8.34824	.0118900
AGE_Lec1	.7517641	.5651492	.0816745	3.00515	.1066359

Dans une deuxième phase, nous avons essayé de prédire CORR2 à partir des progrès dans les diverses variables , là encore en introduisant d'abord toutes les variables (analyse dite standard), puis en recherchant celles qui ont le poids le plus élevé (analyse dite ascendante). Le modèle standard n'est pas significatif ($p > .05$) ; il explique 73 % de la variance (53 % ajusté). L'analyse ascendante met en évidence l'impact de seulement deux variables, la seconde étant très marginalement significative :

Forward	Multiple	Multiple	R-Square	F - to	
variable	**R**	**R-Square**	**change**	**entr/rem**	**p-level**
EVA	.5767481	.3326384	.3326384	8.473447	.0102070
AGE_Lec2-AGE_Lec1	.6690345	.4476072	.1149688	3.330059	.0867520

Le niveau du score visuo-attentionnel explique 33% de variance et constitue donc le principal déterminant ; puis les progrès en âge lexique ajoutent une contribution marginalement significative (11% de variance ; p = .086), suggérant que les progrès réalisés en 6 mois tiennent à cet âge également aux améliorations des performances en lecture. Aucune autre dimension n'a d'effet significatif.

2. ANALYSE CONDUITE SUR LES MOTS

L'objectif de cette nouvelle série d'analyses est le même que celle des analyses précédentes. Toutefois, il se focalise sur les items plutôt que sur les participants. Retrouvons-nous les effets précédemment mis en évidence ? Pouvons-nous détecter des mots qui ne sont pas traités comme la moyenne des autres ?

2.1. EVOLUTION DES PERFORMANCES ORTHOGRAPHIQUES ENTRE T1 ET T2

Le tableau ci-dessous fournit les moyennes des performances aux séances 1 et 2 de recueil de données ainsi que les déviations standard :

Variable	Mean	Std.Dev.
CORR1	7.31818	6.00553
CORR2	9.78788	5.84022
PHON_HC1	15.51515	3.44737
PHON_HC2	16.89394	2.14927
PHON_EC1	14.19697	4.41055
PHON_EC2	15.98485	2.90089
VISU1	78.92861	16.42389
VISU2	85.26003	13.97718
LEG1	17.96970	1.96092
LEG2	18.28788	1.41166

Une série d'analyses utilisant,

soit le F de Snédécor (pour CORR1 et CORR2) :

df	MS	df	MS		
Effect	Effect	Error	Error	F	p-level
1	201.2803	65	3.526457	57.07721	.0000000

soit le t de Student :

Variables	t	dl	p
PHON_HC1-PHON_HC2	-5.20069	65	.0000022
PHON_EC1-PHON_EC2	-5.23160	65	.0000019
VISU1-VISU2	-8.01666	65	.0000000
LEG1-LEG2	-1.43703	65	.1555060

montre que toutes les différences (sauf celle relative à la légalité des suites) entre les mesures en T1 et en T2 sont significatives.

En d'autres termes, nous retrouvons les faits mis en évidence avec les participants : les productions ont toutes progressé, de manière significative pour les mesures phonologiques et visuelles, avec une amélioration encore plus nette pour ces dernières.

2.2. LIENS ENTRE LES DIFFERENTS CRITERES RETENUS

Dans un deuxième temps, nous avons calculé les corrélations entre mesures : toutes sont significatives à au moins $p < .05$ (et la quasi-totalité à $p < .01$). Nous avons alors recherché dans quelle mesure les performances CORR2 sont explicables, d'une part, par celles relevées en CORR1, afin de déterminer quel poids les réussites antérieures ont sur les réussites plus tardives et, d'autre part, par l'effet d'autres dimensions (PHON_HC, PHON_EC, VISU). Les résultats d'une analyse de régression montrent que seule la performance en CORR1 explique les variations relevées en CORR2 :

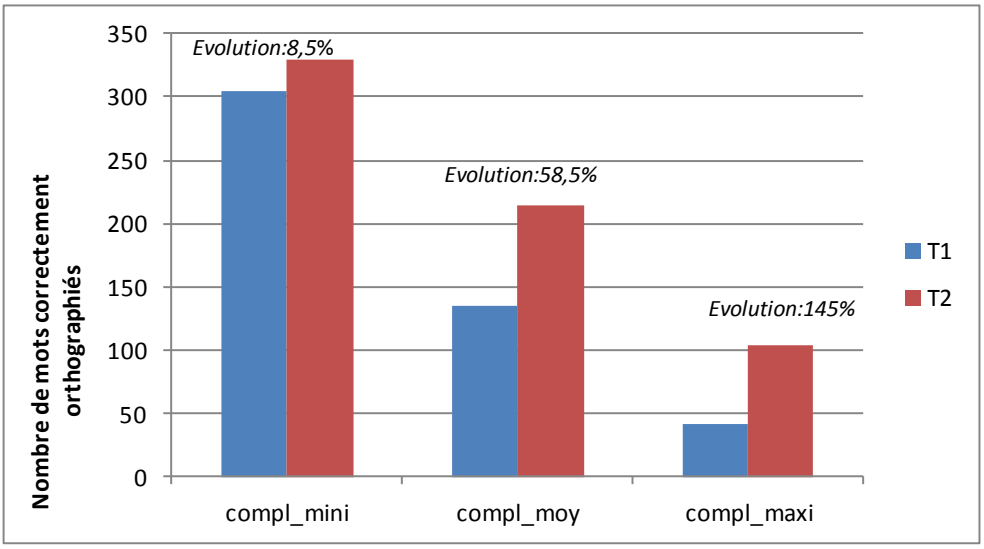
	BETA	St. Err. of BETA	B	St. Err. of B	t(64)	p-level
CORR1	.8998452	.0545262	.8750751	.0530252	16.50300	.0000000

Il apparaît donc que les performances orthographiques des enfants en T2 sont déterminées principalement par leurs performances initiales en production orthographique.

2.3. RESULTATS PAR NIVEAU DE COMPLEXITE DES MOTS

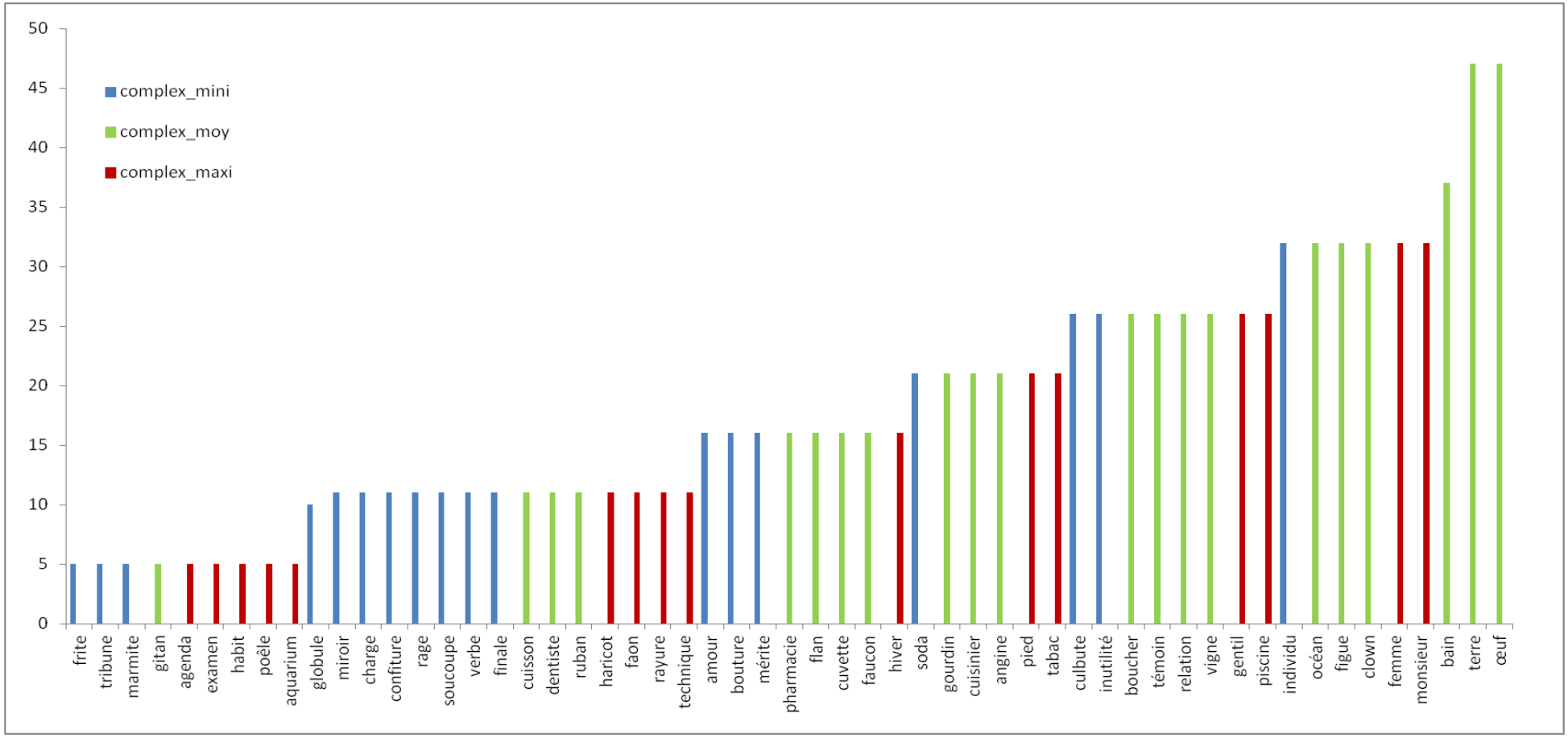
Conformément à notre hypothèse, nous constatons que, dans les deux temps de notre étude, les performances sont meilleures sur les mots simples que sur les mots de complexité moyenne, eux-mêmes mieux orthographiés que les mots de complexité

maximale. On dénombre en effet 304 mots de complexité minimale correctement orthographiés en T1 (330 en T2), 135 mots de complexité moyenne (214 en T2) et 42 mots de complexité maximale (103 en T2).



Nombre de mots correctement orthographiés par niveau de complexité

Si l'on observe plus en détail l'analyse des productions recueillies pour chacun des mots (voir tableau en Annexe) dans les deux temps de l'étude, il apparaît que pour certains les performances orthographiques stagnent, et même qu'elles se dégradent pour d'autres. Lorsqu'une progression est relevée, celle-ci est parfois importante, parfois plus modérée. Nous avons cherché à préciser ces résultats et étudié dans un premier temps l'évolution des performances orthographiques en fonction des niveaux de complexité des items. Pour les mots de complexité maximale, elle est de 145 % et de 58,5 % pour les mots de complexité moyenne. Les performances pour les mots de complexité minimale progressent, elles, de 8 %, cette catégorie étant la seule à comporter des mots pour lesquels les performances régressent entre T1 et T2. L'histogramme page suivante présente l'évolution des performances orthographiques pour chacun des mots.



Evolution des performances orthographiques entre T1 et T2 (en points)

A ces mots, pour lesquels a été constatée une amélioration des performances orthographiques, il convient d'ajouter les mots :

- pour lesquels les performances stagnent : **carpe**, **louche**, **moto**, **ourson** (complexité minimale), **freiner**, **mimosa**, **sauvetage** (complexité moyenne), **baptême**, **beignet**, **cageot**, **gruyère** (complexité maximale).
- pour lesquels les performances régressent : **marmite** (- 5), **finale** (- 11), **mérite** (- 16), **inutilité** (- 26), de complexité minimale.

2.4. ANALYSE D'ITEMS PRESENTANT UNE EVOLUTION PARTICULIERE

2.4.1. Caractéristiques des items étudiés

Au sein de chaque niveau de complexité, pour certains mots les performances orthographiques s'améliorent très nettement alors que pour d'autres elles ne progressent pas du tout, voire régressent. Nous avons donc, dans un deuxième temps, choisi d'isoler les mots pour lesquels l'évolution des performances orthographiques se distinguait, afin d'étudier plus en détail leurs caractéristiques, résumées dans le tableau page suivante.

Pour déterminer la fréquence de ces mots, nous nous sommes référées à la base de données Manulex (2004). Celle-ci « fournit les fréquences d'occurrences de mots calculées à partir d'un corpus de 54 manuels scolaires (1,9 million de mots) ». Les données figurant dans le tableau correspondent à la fréquence d'usage estimée pour 1 million de mots.

Les données relatives à la consistance[9] sont issues de Manulex infra (2007). Nous avons mentionné uniquement les indices de consistance dans le sens phonèmes-graphèmes puisque ce sont ceux qui correspondent à la tâche de production orthographique de mots dictés utilisée dans notre étude. Plus l'indice de consistance est élevé (de 0 à 100), plus la transcription peut être effectuée par simple application des correspondances phonographémiques. Inversement, un indice de consistance faible traduit la présence de difficultés orthographiques. Nous avons relevé les estimations « par token », c'est-à-dire les indices prenant en compte la fréquence du mot.

Les abréviations utilisées dans le tableau sont les suivantes :

N : niveau de complexité déterminé par Martinet et Valdois

Evol. : évolution de la correction orthographique entre T1 et T2 (en points)

Evol. moy. : évolution moyenne pour les mots de ce niveau de complexité (en points)

Nb lettres : nombre de lettres composant le mot

Nb phon. : nombre de phonèmes

Fréq. : fréquence du mot (niveau CP)

CPG totale : indice de consistance phonèmes-graphèmes pour le mot entier

CPG init. : indice de consistance phonème-graphème pour le phonème initial

[9] La consistance est calculée comme la proportion de mots pour lesquels le phonème est associé à un graphème particulier relativement au nombre total de mots dans lesquels le phonème apparaît quelle que soit sa façon d'être orthographié (Lété, 2008).

CPG méd. : indice de consistance phonèmes-graphèmes pour les phonèmes du milieu (moyenne)

CPG finale : indice de consistance phonème-graphème pour le phonème final.

Mots	**N**	**Evol.**	**Evol. moy.**	**Nb lett.**	**Nb syll.**	**Nb phon.**	**Fréq.**	**CPG totale**	**CPG init.**	**CPG méd.**	**CPG finale**
terre	2	47	19	5	1	3	569.25	50.55	99.29	33.41	36.08
œuf	3	47	15	4*	1	2	321.25	82.83	65.66	-	100
bain	2	37	19	4	1	2	156.76	58.82	100	-	17.64
clown	3	32	15	5	1	4	226.34	57.28	56.34	36.38	100.00
individu	1	32	6	8	4	7	∅	∅	∅	∅	∅
culbute	1	26	6	7	2	6	5.08	78.56	56.34	91.50	36.08
freiner	2	0	19	7	2	5	0.62	66.88	95.70	61.51	54.16
mimosa	2	0	19	6	3	6	44.29	85.03	100.00	78.58	95.82
baptême	3	0	15	7	2	5	1.27	59.32	100.00	55.83	36.08
beignet	3	0	15	7	2	4	∅	∅	∅	∅	∅
cageot	3	0	15	6	2	4	∅	∅	∅	∅	∅
gruyère	3	0	15	7	2	6	21.99	60.86	92.49	59.49	36.08
mérite	1	- 16	6	6	2	5	0.42	84.04	100	92.04	36.08
inutilité	1	- 26	6	9	5	9	∅	∅	∅	∅	∅

Caractéristiques des mots présentant une évolution particulière

* Nous considérons la ligature « œ » comme un digraphe

∅ : absence de données dans Manulex

2.4.2. Analyse des erreurs

EPP est utilisé pour « erreur phonologiquement plausible »

ENPP pour « erreur non phonologiquement plausible ».

Terre : évolution de 47 points. Donne lieu à 3 formes orthographiques erronées.Les 19 enfants orthographient le mot correctement en T2.

Erreurs produites EPP	**Nature des erreurs**	**Nombre de productions**
tere, têre, tère	Doublement de la consonne	T1 : 7

teire	Polygraphie du /ɛ/ + doublement de la consonne	T1 : 1
taire	Polygraphie du /ɛ/ + doublement de la consonne	T1 : 1

En T1, on dénombre 9 erreurs, toutes phonologiquement plausibles.

Le doublement de la consonne n'apparaît dans aucune des 9 erreurs.

2 erreurs portent également sur la polygraphie du /ɛ/.

Oeuf : évolution de 47 points. Donne lieu à 14 formes orthographiques erronées. 15 erreurs en T1, 6 en T2.

Erreurs produites EPP	**Nature de l'erreur**	**Nombre de productions**
ef	Polygraphie du /œ/ initial	T1 : 1
eufe	Polygraphie du /œ/ initial + ajout d'un « e » muet final	T1 : 3
oef	Polygraphie du /œ/ initial	T1 : 1
oefe	Polygraphie du /œ/ initial + ajout « e » muet final	T1 : 3 T2 : 2
ENPP		
enf	Substitution phonème initial	T1 : 1
oefo	Polygraphie du /œ/ initial + ajout voyelle finale	T1 : 1
ouef	Erreur d'ordonnancement	T1 : 1
uoef	Erreur d'ordonnancement	T2 : 1
eof	Erreur d'ordonnancement et omission	T1 : 1 T2 : 1
eoufe	Erreur d'ordonnancement Ajout « e » muet final	T1 : 1
eouf	Erreur d'ordonnancement	T2: 1
euef	Polygraphie /œ/ initial + ajout d'un « e »	T1 : 1
ouf	Substitution phonème initial (par omission d'une lettre pour le trigraphe)	T2 : 1
fout	Production phonologiquement très éloignée	T1 : 1

8 erreurs en T1 peuvent être considérées comme relatives à la polygraphie du /œ/. Parmi celles-ci sont comptabilisées les 4 productions commençant par « oe », allographe possible mais rare. Dans le cas de productions d'enfants de CP, nous pensons que la production « oe » est davantage le fruit de l'omission d'une lettre pour composer le trigraphe que celui de la polygraphie du phonème proprement dite.

Dans les 15 formes orthographiques erronées recueillies en T1, 8 d'entre elles contiennent un « o » qui témoigne de la connaissance du trigraphe, pour lequel on dénombre 3 erreurs d'ordonnancement de lettres en T1, 2 en T2.

Les 7 ajouts d'un « e » muet final ne se trouvent qu'en T1.

Bain : évolution de 37 points. Donne lieu à 10 formes orthographiques erronées, dont 6 phonologiquement plausibles.

Erreurs produites EPP	**Nature de l'erreur**	**Nombre de productions**
bin	Polygraphie du /ɛ̃/	T1 : 6 T2 : 2
bins	Polygraphie du /ɛ̃/	T1 : 4
bein	Polygraphie du /ɛ̃/	T2 : 2
bun	Polygraphie du /ɛ̃/	T1 : 1 T2 : 1
bind	Polygraphie du /ɛ̃/	T2 : 1
bint	Polygraphie du /ɛ̃/	T1 : 1 T2 : 1
ENPP		
ban	Omission d'une voyelle pour composer le trigraphe	T1 : 1
bine	Polygraphie du /ɛ̃ Ajout d'un « e » final	T1 : 1
bian	Erreur d'ordonnancement	T2 : 1
line	Substitution d'une consonne Polygraphie du /ɛ̃ Ajout d'un « e » final	T1 : 1

Toutes les productions phonologiquement plausibles sont relatives à la polygraphie du /ɛ̃/, particulièrement inconsistant en finale (indice Manulex : 17,64) : on dénombre 12 erreurs de ce type en T1, 7 en T2.

2 des 4 productions non phonologiquement plausibles sont également liées à cette difficulté.

Les deux autres productions tiennent à la difficulté de composer le trigraphe : dans l'une, le « i » est omis ; l'autre est une erreur d'ordonnancement.

Individu : évolution de 32 points. Donne lieu à 4 formes orthographiques erronées, dont 3 EPP.

Erreurs produites EPP	**Nature de l'erreur**	**Nombre de productions**
undividu	Polygraphie du /ɛ̃/	T1 : 9 T2 : 2
undividue	Polygraphie du /ɛ̃/ Ajout d'un e muet final	T2 : 1
individue	Ajout d'un e muet final	T1 : 1
ENPP		
imbividu	Polygraphie du /ɛ̃/ Substitution d'un phonème (erreur visuelle ?)	T2 : 1

Sur les 14 productions erronées, 12 sont en lien avec la polygraphie du phonème /ɛ̃/. Nous remarquons que, bien que ce phonème puisse être transcrit de nombreuses façons différentes, dans les productions que nous avons recueillies il est toujours produit « un » (ce qui permet en outre de remarquer l'absence d'opposition entre /ɛ̃/ et /œ̃/). Ces erreurs sont plus fréquentes au CP (9 fois) qu'au CE1 (3 fois). L'une des explications possibles tiendrait à l'influence de la fréquence d'exposition à l'article indéfini (donnée Manulex = 28807.19), d'autant que le phonème à transcrire est ici situé à l'initiale du mot. La position du phonème semble en effet jouer un rôle car on constate que pour transcrire [bɛ̃], les enfants ont plus volontiers recours au digraphe « in » (11 fois en CP ; un seul enfant produisant « un »). La sensibilité aux régularités graphotactiques pourrait expliquer la diminution du nombre de productions faisant apparaître « un » à l'initiale du mot.

Un « e » muet final est ajouté dans 2 productions.

Clown : évolution de 32 points. Donne lieu à 14 formes orthographiques erronées. Aucune production correcte en T1, 13 erreurs en T2.

Erreurs produites EPP	**Nature de l'erreur**	**Nombre de productions**
cloun	Polygraphie du /u/	T1 : 1 T2 : 2
cloune	Polygraphie du /u/ Ajout « e » muet final	T1 : 13 T2 : 1
clowne	Ajout « e » muet final	T2 : 3
clouwne	Polygraphie du /u/ Ajout « e » muet final	T2 : 1
ENPP		
coune	Simplification du groupe consonantique initial Polygraphie du /u/ Ajout « e » muet final	T1 : 1
qulome	Polygraphie du /k/ Omission du « o » pour former le digraphe /u/ Substitution visuelle Ajout « e » muet final	T1 : 1
clow	Omission phonème final	T2 : 1
clowe	Omission phonème final + ajout « e » muet final	T2 : 2
clune	Omission du « o » pour former le digraphe /u/ Ajout « e » muet final	T1: 1
cloow	Doublement de « o » Omission phonème final	T2 : 1
clowun	Ajout « u » en médiane (disjonction du digraphe ?)	T2 : 1
clwn	Omission du « o » en médiane	T2 : 1
cloue	Polygraphie du /u/ Omission phonème final	T1 : 1
clonup	Production phonologiquement très éloignée	T1 : 1

En T1, 13 enfants ont régularisé le mot, produisant la forme « cloune ». Les erreurs portent majoritairement sur la transcription du phonème /u/, le plus souvent orthographié « ou » par application des correspondances phonographémiques. La forme « cloow » a pu être produite par analogie avec « foot ».

Le « e » muet final, nécessaire dans les mots d'origine française pour que le « n » se prononce [n] indique une sensibilité aux régularités graphotactiques. Il est présent dans 24 productions (T1 et T2 confondus).

En T1, aucune production erronée ne comporte de « w » alors qu'on en dénombre 10 en T2, ce qu'on peut considérer comme un indice orthographique, témoignant d'un début de mémorisation de la représentation orthographique correcte.

Un seul enfant a, en T1, simplifié le groupe consonantique initial.

Culbute : évolution de 26 points. Donne lieu à 8 formes orthographiques erronées.

Erreurs produites EPP	**Nature de l'erreur**	**Nombre de productions**
culbut	Omission du « e » muet final	T1 : 1 T2 : 3
qulbut	Omission du « e » muet final Polygraphie du /k/	T1 : 2 T2 : 1
qulbute	Polygraphie du /k/	T1 : 3
quulebute	Polygraphie du /k/ Ajout d'un « e » en position médiane	T2 : 1
culebute	Ajout d'un « e » en position médiane	T1 : 2
ENPP		
culbulte	ENPP : ajout d'une consonne	T1 : 1
culpute	ENPP : substitution d'un phonème (désonorisation du /b/)	T1 : 1
culbte	ENPP : omission d'une voyelle	T1 : 1

7 productions erronées impliquent la polygraphie du /k/, donnant lieu à la production de séquences illégales en français. Le nombre de ces productions erronées diminue entre T1 et T2, potentiellement sous l'effet d'une plus grande sensibilité aux régularités graphotactiques.

7 productions erronées impliquent l'omission du « e » muet final, erreurs qui apparaissent aussi bien en T1 qu'en T2. Il est possible que ceci soit dû à un effet d'analogie avec « but », mot un peu plus fréquent au niveau CP (Manulex : 8.47).

3 erreurs non phonologiquement plausibles sont recensées en T1. La disparition de ce type d'erreur explique en partie l'évolution des performances pour ce mot.

Freiner : aucune évolution. Donne lieu à 13 formes orthographiques erronées.

Erreurs produites	**Nature de l'erreur**	**Nombre de productions**
fréner, frèner, frêner, frener	Polygraphie du /e/ en position médiane	T1 : 5 T2 : 7
fréné, frené, frèné, frêné	Polygraphie du /e/ en position médiane et en position finale	T1 : 6 T2 : 5
frainé	Polygraphie du /e/ en position médiane et en position finale	T1 : 3 T2 : 2
frénée	Polygraphie du /e/ en position médiane et en position finale	T1 : 1
frainer	Polygraphie du /e/ en position médiane	T2 : 1
frènéd	Polygraphie du /e/ en position médiane et en position finale (analogie / « pied » ?)	T2 : 1
frénez	Polygraphie du /e/ en position médiane et en position finale	T1 : 1
ENPP		
feiner	Simplification du groupe consonantique initial	T1 : 1
fené	Simplification du groupe consonantique initial Polygraphie du /e/ en position médiane et en position finale	T2 : 1
fainé	Simplification du groupe consonantique initial Polygraphie du /e/ en position médiane et en position finale	T1 : 1
véné	Substitution d'un phonème (sonorisation) Simplification du groupe consonantique initial	T2 : 1

	Polygraphie du /e/ en position médiane et en position finale	
vainer	Substitution d'un phonème (sonorisation) Simplification du groupe consonantique initial Polygraphie du /e/ en position médiane et en position finale	T2 : 1
vrénai	Substitution d'un phonème (sonorisation) Polygraphie du /e/ en position médiane et en position finale	T1 : 1

La principale source d'erreur pour orthographier ce mot est la polygraphie du /e/, à la fois à la médiane et en finale. On trouve en T1 17 productions erronées pour ce seul motif, et 15 en T2. La consistance à la médiane indiquée par Manulex infra étant une moyenne, nous avons vérifié la consistance du seul digraphe « ei » à la médiane : celle-ci n'est que de 0.07 (celle de « er » à la finale étant de 54.16), il est donc particulièrement inconsistant.

5 erreurs consistent en une simplification du groupe consonantique initial.

3 erreurs (1 en T1, 2 en T2) impliquent une sonorisation du phonème initial.

Mimosa : aucune évolution. Donne lieu à 6 formes orthographiques erronées.

Erreurs produites EPP	**Nature de l'erreur**	**Nombre de productions**
mimoza	Polygraphie du /z/ en médiane	T1 : 4 T2 : 3
mimosae	Ajout d'un « e » muet final	T2 : 1
mimozat	Ajout d'une lettre muette finale	T2 : 1
ENPP		
mimisa	Substitution de la voyelle en médiane	T1 : 1
minosa	Substitution visuelle de la consonne en médiane	T2 : 1
mimaso	Ordonnancement des voyelles	T1 : 1

Les erreurs sont principalement liées à la polygraphie du /z/ : 2 enfants l'orthographient correctement en T1 puis avec un « z » en T2 ; à l'inverse, 2 autres enfants avec un « z » en T1 puis correctement en T2. Enfin, 2 enfants avec un « z » en T1 et en T2.

2 enfants ajoutent une lettre muette finale en T2.

La polygraphie du /o/ ne pose ici pas de problème.

Les 2 erreurs non phonologiquement plausibles « mimaso » et « minosa » ont été produites par le même enfant (Oscar).

Baptême : aucune évolution. Donne lieu à 12 formes orthographiques erronées. Aucune production correcte ni en T1 ni en T2.

Erreurs produites EPP	**Nature de l'erreur**	**Nombre de productions**
baptaime	Polygraphie du /ɛ/	T1 : 1
batème, batéme, bâtéme, batême	Omission lettre étymologique muette	T1 : 9 T2 : 8
batem	Omission lettre étymologique muette Omission « e » muet final	T1 : 1
bataime	Omission lettre étymologique muette Polygraphie du /ɛ/	T1 : 4 T2 : 5
bateime, bâteime	Omission lettre étymologique muette Polygraphie du /ɛ/	T2 : 2
baptem	Omission « e » muet final	T1 : 1
batemme	Ajout doublement consonne Omission lettre étymologique muette	T2 : 2
bathemes	Ajout « h » muet en médiane (thème) Ajout « s » muet final	T2 : 1
ENPP		
bataine	Substitution visuelle Omission lettre étymologique muette Polygraphie du /ɛ/	T1 : 1
baterme	Omission lettre étymologique muette Ajout « r » en médiane	T2 : 1
bather	Ajout « h » muet en médiane Substitution phonème final Omission « e » muet final	T1: 1
bation	Production phonologiquement très éloignée	T1 : 1

La grande majorité des erreurs est ici liée à la présence de la lettre étymologique muette en médiane : seuls 2 enfants la transcrivent en T1, aucun en T2. La présence de cet indice orthographique n'est donc pas réellement mémorisée.

La polygraphie du /ɛ/ est la deuxième source d'erreurs : on trouve « ai » à 6 reprises en T1, 5 en T2, et « ei » à 2 reprises en T2.

De façon marginale, on relève l'absence du « e » muet final ainsi que le doublement de la consonne « m ».

On note dans les productions de 2 enfants la présence d'un « h » muet à la suite du « t ». Une explication possible serait que les enfants se soient souvenus de la présence d'une lettre muette, sans avoir mémorisé de quelle lettre il s'agissait. Une autre explication pourrait être un effet d'analogie avec le mot « thème », qui a pu être rencontré par certains enfants malgré sa faible fréquence.

Beignet : aucune évolution. Donne lieu à 21 formes orthographiques erronées, dont 13 phonologiquement plausibles. Aucune production correcte, ni en T1 ni en T2.

Erreurs produites EPP	**Nature de l'erreur**	**Nombre de productions**
bégné	Polygraphie du /ɛ/ en position médiane et en position finale	T1 : 1
bainiei	Polygraphie du /ɛ/ en position médiane et en position finale Erreur sur le digraphe consonantique /ɲ/	T1 : 1 T2 : 1
bainiai	Polygraphie du /ɛ/ en position médiane et en position finale. Erreur sur le digraphe consonantique /ɲ/	T1 : 1 T2 : 1
bênieit	Polygraphie du /ɛ/ en position médiane et en position finale Erreur sur le digraphe consonantique /ɲ/	T2 : 1
bénier	Polygraphie du /ɛ/ en position médiane et en position finale Erreur sur le digraphe consonantique /ɲ/	T1 : 1 T2 : 4
bénié, bèniè, benié	Polygraphie du /ɛ/ en position médiane et en position finale	T1 : 6 T2 : 3

	Erreur sur le digraphe consonantique /ɲ/	
bainier	Polygraphie du /ɛ/ en position médiane et en position finale. Erreur sur le digraphe consonantique /ɲ/	T1 : 1 T2 : 1
bainiè	Polygraphie du /ɛ/ en position médiane et en position finale Erreur sur le digraphe consonantique /ɲ/	T1 : 1
beinier	Polygraphie du /ɛ/ en position finale Erreur sur le digraphe consonantique /ɲ/	T2 : 1
beignée	Polygraphie du /ɛ/ en position finale	T1 : 1
baigner	Polygraphie du /ɛ/ en position médiane et en position finale	T2 : 2
bégnier	Polygraphie du /ɛ/ en position médiane et en position finale Ajout d'un « i » après digraphe consonantique	T2 : 1
beigner	Polygraphie du /ɛ/ en position finale	T2 : 1
ENPP		
bainai	Polygraphie du /ɛ/ en position médiane et en position finale Substitution du /ɲ/ (omission d'un graphème)	T1 : 1
bellè	Polygraphie du /ɛ/ en position médiane et en position finale Substitution du /ɲ/	T1 : 1
bengé	Polygraphie du /ɛ/ en position médiane et en position finale Erreur ordonnancement sur le digraphe consonantique/ɲ/ par inversion « g » et « n »	T1 : 1 T2 : 1
bainget	Polygraphie du /ɛ/ en médiane Erreur ordonnancement sur le digraphe consonantique /ɲ/	T2 : 1
lenies	Polygraphie du /ɛ/ en position médiane et en position finale	T1 : 1

	Erreur sur le digraphe consonantique /ɲ/ Substitution phonème initial Ajout d'un « s » muet final	
lainié	Polygraphie du /ɛ/ en position médiane et en position finale Erreur sur le digraphe consonantique /ɲ/ Substitution phonème initial	T1 : 1
bounier	Polygraphie du /ɛ/ en position finale Erreur sur le digraphe consonantique /ɲ/ Substitution phonème /ɛ/ par /u/	T1 : 1
baie	Omission dernière syllabe Polygraphie du /ɛ/ en position médiane Ajout « e » muet final	T2 : 1

Les 2 occurrences du phonème /ɛ/, en médiane et en finale, ont donné lieu à plusieurs graphies : « ai », « ei », «é », « ê » et en finale « er », « es », « et », « é ». L'orthographe de ce phonème est touchée dans toutes les productions, aussi bien en T1 qu'en T2, avec 3 exceptions : « ei » en médiane pour un enfant en T1 et pour deux enfants en T2. La graphie est correctement orthographiée une seule fois en T2.

On note une seule séquence illégale « ei » en finale pour seulement 2 enfants en T1, ce qui montre une sensibilité précoce aux régularités graphotactiques.

La présence du digraphe consonantique /ɲ/est une difficulté supplémentaire : en effet, on relève seulement 2 productions correctes en T1 et 3 en T2. Il est la plupart du temps orthographié « ni » ; un « i » est également ajouté au digraphe ; on note 1 fois en T1 et 2 fois en T2 l'utilisation des lettres « g » et « n » mais inversées, ce qui montre que le digraphe est connu mais pas encore maîtrisé.

La lettre muette finale est omise dans toutes les productions sauf 2.

On relève de façon marginale quelques substitutions donnant lieu à des productions non phonologiquement plausibles.

Cageot : aucune évolution. Donne lieu à 16 formes orthographiques erronées, dont 7 phonologiquement plausibles. Aucune production correcte, ni en T1 ni en T2.

Erreurs produites EPP	Nature de l'erreur	Nombre de productions
cageo	Omission lettre muette finale	T1 : 1
cajot	Polygraphie du /ʒ/ en position médiane	T1 : 1 T2 : 1
cajau	Polygraphie du /ʒ/ en position médiane Polygraphie du /o/ en position finale Omission de la lettre muette finale	T1 : 2 T2 : 1
cajeau	Polygraphie du /ʒ/ en position médiane Polygraphie du /o/ en position finale Omission de la lettre muette finale	T2 : 2
cageau	Polygraphie du /o/ en position finale Omission lettre muette finale	T1 : 1
cajo	Polygraphie du /ʒ/ en position médiane Omission de la lettre muette finale	T1 : 3 T2 : 3
kajaux	Polygraphie du /k/ en position initiale Polygraphie du /ʒ/ en position médiane Polygraphie du /o/en position finale Substitution lettre muette finale	T1 : 1
ENPP		
cagot	Erreur sur graphie contextuelle en médiane	T1 : 1 T2 : 2
cagau	Erreur sur graphie contextuelle en médiane Polygraphie /o/ en position finale	T1 : 1 T2 : 1
cago	Erreur sur graphie contextuelle en médiane Omission lettre muette finale	T1 : 5 T2 : 5
quago	Polygraphie du /k/ en position initiale Erreur sur graphie contextuelle en médiane Omission lettre muette finale	T1 : 1 T2 : 1
caguo	Erreur sur graphie contextuelle Omission lettre muette finale	T2 : 1
cagoe	Erreur sur graphie contextuelle	T2 : 1

	Substitution lettre muette finale	
cagio	Ajout d'une voyelle en médiane Omission lettre muette finale	T1 : 1
cachau	Substitution (assourdissement) en médiane Polygraphie du /o/ en finale Omission lettre muette finale	T1 : 1
gacho	Substitution (sonorisation) en initiale Substitution (assourdissement) en médiane Omission lettre muette finale	T2 : 1

Les difficultés affectent majoritairement la transcription du phonème /ʒ/ : le « j » est utilisé dans 14 productions (7 en T1, 7 en T2). Le « g » apparaît plus fréquemment en T2 (11 fois) mais donne lieu à des productions non phonologiquement plausibles, la règle relative à la graphie contextuelle n'étant pas respectée.

La polygraphie du phonème /k/ à l'initiale n'a pas généré beaucoup d'erreurs. En effet la plupart des mots commencent par la lettre « c », et les enfants ont été sensibles à cette régularité (une seule production avec « k » et 3 avec « qu »).

De même, la polygraphie du phonème /o/, très inconsistant (indice Manulex = 30), a donné lieu à moins d'erreurs qu'attendu (7 productions avec « au », 3 avec « eau »), les enfants ayant choisi la plupart du temps la transcription la plus simple, « o ».

La lettre muette finale n'est présente que dans 1 production en T1 et 1 en T2 (chez 2 enfants différents).

Gruyère : aucune évolution. Donne lieu à 25 formes orthographiques erronées. Aucune production correcte ni en T1 ni en T2.

Erreurs produites EPP	**Nature de l'erreur**	**Nombre de productions**
gruyer	Omission du « e » muet final	T1 : 1
gruyier	Ajout d'un « i » après la semi-voyelle /j/ Omission du « e » muet final	T1 : 1
gruierre	Polygraphie de /j/ Ajout doublement consonne (polygraphie du /ɛ/)	T1 : 1
gruiere, gruière	Polygraphie de /j/	T1 : 1

		T2 : 4
gruiller	Polygraphie de /j/ Omission « e » muet final	T1 : 1 T2 : 2
gruillère	Polygraphie de /j/	T2 : 3
gruillerre	Polygraphie de /j/ Ajout doublement de consonne	T2 : 1
gruier	Polygraphie de /j/ Omission « e » muet final	T2 : 1
ENPP		
cruyère	Substitution (assourdissement) du phonème initial	T2 : 1
gruller	Substitution phonème /j/ (omission du « i ») Omission « e » muet final	T1 : 3
grullère	Substitution phonème /j/ (omission du « i »)	T1 : 2
grouillère	Substitution phonème /u/ Polygraphie de /j/	T1 : 1 T2 : 2
grouillèr	Substitution phonème /u/ Polygraphie de /j/ Omission « e » muet final	T2 : 1
couyère	Substitution (assourdissement) du phonème initial Simplification du groupe consonantique initial Substitution phonème /u/	T1 : 1
quruyaire	Substitution assourdissement phonème initial Polygraphie de /ɛ/	T1 : 1
cruièr	Substitution assourdissement phonème initial Polygraphie /j/ Omission « e » muet final	T2: 1
crullier	Substitution (assourdissement) phonème initial Substitution phonème /j/ (ordonnancement du trigraphe « ill » ?) Omission « e » muet final	T2 : 1
crullie	Substitution (assourdissement) du phonème initial Substitution phonème /j/ (ordonnancement du	T1 : 1

	trigraphe « ill » ?) Omission /r/ final Omission « e » muet final	
griyur	Substitution phonème /y/ Substitution phonème /ɛ/ Omission « e » muet final	T1 : 1
gruir	Polygraphie de /j/ Utilisation du nom de la lettre Omission « e » muet final	T1 : 1
grllère	Omission du phonème /y/ Substitution phonème /j/ (avec omission du « i »)	T1 : 1
guiaire	Omission « r » Polygraphie /j/ Polygraphie / ɛ/	T2 : 1
griger	Substitution phonème /y/ Substitution phonème /j/ Omission « e » muet final	T2 : 1
rull	Production phonologiquement très éloignée	T1 : 1
gulbre	Production phonologiquement très éloignée	T1 : 1

La principale source d'erreurs est la présence de la semi-voyelle /j/. Sur les 25 formes orthographiques différentes recensées, seules 5 ne contiennent pas d'erreur liée à la transcription de ce phonème. On remarque que, en T1, les enfants utilisent davantage le « i » seul et davantage « ill » en T2. La séquence « lli », qui peut être interprétée comme une erreur d'ordonnancement pour composer « ill », apparaît une fois en T1 et une fois en T2. On trouve « ll », avec omission du « i », donnant lieu à des productions non phonologiquement plausibles, à 7 reprises en T1 et seulement 1 fois en T2. Une progression dans l'utilisation des correspondances phonographémiques se manifeste donc.

Le « e » muet final est omis à 8 reprises en T1, 7 en T2.

Le phonème initial /g/ est assourdi dans 2 productions en T1, dans 3 productions en T2. Un seul enfant assourdit à la fois en T1 et en T2. Il produit « quruyaire » en T1 puis « crullier », la séquence illégale a donc disparu en T2.

Mérite : régression de16 points. Donne lieu à 4 formes orthographiques erronées.

Erreurs produites	**Nature de l'erreur**	**Nombre de productions**
mairite	Polygraphie du /e/	T1 : 2 T2 : 3
merrite	Polygraphie du /e/	T2 : 1
merit	Omission du « e » muet final	T2 : 1
ENPP		
meriter	Ajout d'une consonne	T2 : 1

On relève 6 erreurs relatives à la polygraphie du /e/ (2 en T1 et 4 en T2).

1 seule erreur d'omission du « e » muet final. Alors que ce mot a un phonème final identique à celui du mot « culbute » ([t]), et par conséquent le même indice de consistance pour ce phonème, nous relevons beaucoup moins d'erreurs sur « mérite ». On peut faire l'hypothèse que les enfants ont orthographié le mot « culbute » par analogie avec le mot « but ». Un autre facteur explicatif pourrait tenir à la fréquence du mot « culbute » (donnée Manulex : 5,08), légèrement supérieure à celle de « mérite » (inexistant dans Manulex).

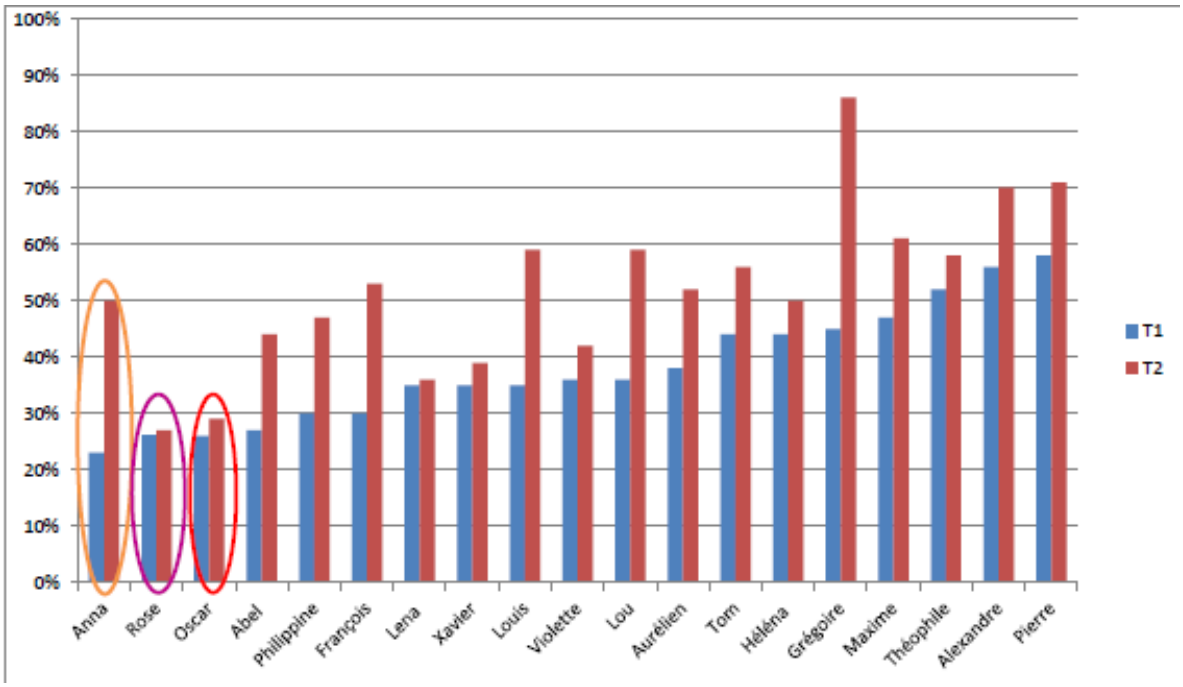
Inutilité : régression de 26 points. Donne lieu à 3 formes orthographiques erronées.

Erreurs produites	**Nature de l'erreur**	**Nombre de productions**
inutiliter	Polygraphie du /e/	6 en T1 8 en T2
inutilitai	Polygraphie du /e/	1 en T2
ENPP		
innutiluté	ENPP : substitution d'une voyelle Doublement d'une consonne	1 en T2

La quasi-totalité des erreurs (15) sont relatives à la polygraphie du /e/. Elles sont plus fréquentes en T2 qu'en T1, ce qui peut s'expliquer par une meilleure connaissance des possibilités de conversion phonographémiques que présentent les phonèmes polygraphiques.

III. Etudes de cas

Nous avons sélectionné les trois enfants qui ont obtenu les performances orthographiques globales les plus faibles en T1. Ces 3 cas nous paraissaient intéressants à étudier du fait des particularités que présentent leurs profils d'évolution.



1. ANNA

1.1. PRINCIPAUX RESULTATS

Les résultats d'Anna peuvent se résumer ainsi :

SPAN (ET)	EVALEC (ET)	VISU (ET)	VISU_TPS (ET)	DRA_MIX TPS (ET)
0.6 (G)	- 0.97	0.65	1.2	- 0.5

En T1 Anna a 88 mois et un âge lexique de 86 mois.

En T2 elle a 94 mois et un âge lexique de 93 mois.

Les âges s'échelonnent de 70 à 88 mois, les enfants étant âgés en moyenne de 81 mois.

Ses résultats en leximétrie la situent parmi les enfants les plus faibles de notre échantillon, elle est en dessous de la moyenne de l'ensemble du groupe (89 mois en T1 et 97 mois en T2).

Sa progression est également relativement faible : en 6 mois elle gagne 7 mois d'âge lexique, la moyenne des enfants de notre échantillon progressant de 8 mois.

Sa mémoire verbale à court terme est bonne, elle se situe dans les 6 premiers de l'échantillon.

Elle ne commet pas d'erreur à l'épreuve de dénomination rapide mixte, elle n'est pas très rapide mais reste dans la moyenne.

Elle obtient un bon score à l'épreuve visuo-attentionnelle.

En revanche, on observe de faibles capacités de discrimination phonémique : elle a échoué à tous les items CCV (consonne-consonne-voyelle).

1.2. ANALYSE DE LA DICTEE DE MOTS

En T1 elle est l'enfant de l'échantillon qui a le score le plus faible en correction totale, avec 15 mots sur 66 orthographiés correctement.

Elle est également l'enfant qui réalise la plus forte progression en correction totale avec 33 mots correctement orthographiés, soit une évolution de 120%. Progression qui lui permet de se situer en T2 au-dessus de la moyenne des enfants.

Si on regarde les mesures phonologiques et visuelles elle se situe dans la moyenne faible des enfants en T1 et en T2.

	T1		**T2**
CORR	15 mots 23% de réussite	120% d'évolution Moyenne des enfants : 34%	33 mots 50% de réussite
PHON_HC	93.84% 48 mots		98.17% 59 mots
PHON_EC	92.4% 46 mots		96.68% 56 mots
Connaissance du contexte	1.44	Moins bonne connaissance du contexte en T2	1.49
VISU	77.36%		83.06%
Nb de séquences illégales	4		3
CORR	15 mots	120% d'évolution	33 mots
• **Complexité minimale**	10 mots		17 mots

– **stables**		8 : louche, moto, soda, amour, charge, bouture, frite, verbe	
• **Complexité moyenne**	4 mots	150% d'évolution	10 mots
– **stables**		4 : terre, gourdin, océan, relation	
• **Complexité maximale**	1 mot	500% d'évolution	6 mots
– **stable**	1	hiver	

	T1	**T2**
ENPP	19 Dont 2 corrects hors contexte : fige, pieb	10 Dont 3 corrects hors contexte : cuison, cago, técenic
EPP	32	23

On note une très nette progression des performances orthographiques d'Anna, bien au-delà de la moyenne des autres enfants.

On note également une grande stabilité dans ses productions, seuls 2 mots de complexité faible étaient bien orthographiés en T1 et ne le sont plus en T2 (« marmite », omission du « e » final muet, et « inutilité » produit « inutiliter » en T2).

1.2.1. Les erreurs phonologiquement plausibles

(La liste exhaustive des erreurs d'Anna est consultable en annexe.)

On en relève 33/51 en T1 et 23/33 en T2, soit une plus grande proportion en T2 qu'en T1 (65 % en T1 et 70 % en T2). On peut donc conclure qu'en 6 mois, ses capacités à opérer des conversions phonographémiques ont progressé.

Ces erreurs sont majoritairement liées à la polygraphie, elles touchent les phonèmes /k/, /ɛ̃/, /ʒ/, /ã/, /f/, /o/, /e/, /ɛ/, ainsi que, dans les mots irréguliers, le /f/ dans « pharmacie », le /u/ dans « clown » et le /a/ dans « femme ».

De façon plus marginale on relève des ajouts, omissions ou substitution de lettres muettes. Les erreurs sont les plus nombreuses sur les mots de complexité moyenne et maximale.

On observe une nette amélioration entre le CP et le CE1, la plupart des mots étant soit correctement orthographiés en T2, soit se rapprochant de l'orthographe conventionnelle. On note également une stabilité dans les erreurs phonologiquement plausibles, peu de mots donnent lieu à deux graphies erronées différentes.

1.2.2. Les erreurs non phonologiquement plausibles

A l'inverse, les erreurs non phonologiquement plausibles sont proportionnellement plus nombreuses en T1 qu'en T2 (18/51 en T1 soit 35% et 10/33 en T2 soit 30%). Sont comptabilisées ici les productions non phonologiquement plausibles en contexte, or 4 d'entre elles sont phonologiquement plausibles hors contexte, elles témoignent d'une mauvaise connaissance du contexte (« fige », « cuison », « cago », « tecenic ») et d'une bonne maîtrise des correspondances phonèmes-graphèmes.

Les erreurs non phonologiquement plausibles sont dues principalement à des substitutions ou à des confusions de digraphes vocaliques. Ainsi on remarque qu'Anna ne connaît pas la graphie du /õ/ en T1, en témoignent « cuisou », « coufiture » et « oursou ».

On relève également une méconnaissance de la semi-voyelle /j/ qui entraîne des productions erronées aussi bien en T1 qu'en T2.

1.2.3. Conclusion

Anna était l'enfant dont les performances orthographiques étaient les plus faibles de notre échantillon en CP, elle est également celle qui enregistre la plus importante évolution, qui lui permet de se situer en CE1 au-dessus de la moyenne des enfants.

Les progrès d'Anna sont très importants, on note une maîtrise de certains digraphes vocaliques en T2 qu'elle ne possédait pas en T1.

On observe une bonne intégration des indices orthographiques spécifiques, même s'ils ne donnent pas lieu à une orthographe correcte, « clowe », « baterme »(le « r » témoigne de sa connaissance d'une lettre particulière muette dans le mot même si ce n'est pas la bonne et qu'elle ne se trouve pas à la bonne place), « famme » (doublement du « m »), « meusieur » (« sieur ») .

Anna produit peu de séquences illégales, elle semble donc sensible aux régularités graphotactiques. Elle devrait donc facilement bénéficier de l'exposition à l'écrit et de l'apprentissage implicite.

L'apprentissage explicite de certaines règles, les graphies contextuelles (la lettre « g » et la lettre « s » notamment), les différentes graphies du son /j/, lui permettront certainement d'acquérir une bonne maîtrise de l'orthographe lexicale.

2. OSCAR

2.1. PRINCIPAUX RESULTATS

Les résultats d'Oscar peuvent se résumer ainsi :

SPAN (ET)	EVALEC (ET)	VISU (ET)	VISU_TPS (ET)	DRA_MIX TPS (ET)
- 1,75 (G)	0,53	-0,78	0.55	- 1.42

En T1 Oscar a 84 mois et un âge lexique de 78 mois.

En T2 il a 90 mois et un âge lexique de 83 mois.

Les âges s'échelonnent de 70 à 88 mois, les enfants étant âgés en moyenne de 81 mois.

En T1, il est l'enfant qui a l'âge lexique le plus bas de l'échantillon. En T2, un âge lexique de 83 mois le situe juste après l'enfant ayant l'âge lexique le plus bas (82 mois). Il gagne donc 5 mois entre T1 et T2, la moyenne de la progression étant à 8 mois.

Dans l'épreuve d'empan de chiffres, ses performances se situent à – 1,75 écart-type, seuls 2 enfants ayant un score inférieur. Ses capacités de mémoire verbale à court terme semblent déficitaires.

Il ne commet pas d'erreur dans l'épreuve de dénomination rapide, mais, en temps, un seul enfant fait moins bien que lui. Il ne paraît pas pouvoir accéder rapidement à son lexique.

Avec un score à - 0.78 écart-type pour l'épreuve visuo-attentionnelle, il fait partie des 4 enfants qui ont les performances les plus faibles.

Ses performances à l'épreuve de délétion de phonème le situent dans la moyenne. Si l'on se réfère aux scores obtenus, il semble qu'il ait de bonnes capacités de discrimination phonémique.

2.2. ANALYSE DE LA DICTEE DE MOTS

En T1 le score d'Oscar en correction totale est l'un des plus faibles, avec 17 mots sur 66 correctement orthographiés (Anna étant la seule enfant à obtenir un score inférieur).

Les performances d'Oscar se situent en dessous de la moyenne pour toutes les dimensions orthographiques, la plausibilité orthographique (VISU) étant celle où elles s'en s'écartent le plus : en T1 son score est de 74,40 %, alors que la moyenne est à 79,19%.

Surtout, Oscar est l'un des enfants de notre population dont les performances orthographiques progressent le moins entre T1 et T2 puisqu'il ne parvient à orthographier correctement que 2 mots de plus, soit une évo1ution de 11,5 % (34% en moyenne). Alors qu'en moyenne les enfants évoluent de 1.5 point entre T1 et T2 pour la mesure de plausibilité phonologique hors contexte, le score d'Oscar régresse très légèrement. Cette régression est plus importante sur la mesure de plausibilité phonologique en contexte, alors que pour les autres enfants les performances progressent de plus de 2 points. L'écart à la moyenne se creuse encore sur la critère de précision visuelle : quand la progression moyenne est de 6 points, les performances d'Oscar n'évoluent que de 1 point.

	T1		**T2**
CORR	17 mots 26% de réussite	11.5% d'évolution Moyenne des enfants : 34%	19 mots 29% de réussite
PHON_HC	94.55% 47 mots		94.50% 50 mots
PHON_EC	90.58% 40 mots		89.74% 41 mots
Connaissance du contexte	3.97	Moins bonne connaissance du contexte en T2	4.76
VISU	74.40%		75.93%
Nb de séquences illégales	9		5
CORR	17 mots	20% d'évolution	19 mots
• **Complexité minimale**	12 mots		10 mots
– **stables**		8 : finale, louche, soda, amour, marmite, frite, verbe, rage	
• **Complexité moyenne**	4 mots	75% d'évolution	7 mots
– **stables**		3 : boucher, flan, ruban	
• **Complexité**	1 mot	100% d'évolution	2 mots

maximale			
– **stable**	1	hiver	

	T1	**T2**
ENPP	26 Dont 7 corrects hors contexte : soucoup, ourcon, éguzamin, quvet, relasion, pisine, pharmasi	25 Dont 9 corrects hors contexte : coucoup, acoiriom, cuicon, ourcon,-quvete, picin, engin, tribun, fige
EPP	23	22

2.2.1. Les erreurs phonologiquement plausibles

(La liste exhaustive est consultable en annexe.)

Elles sont majoritairement liées à la polygraphie et touchent les phonèmes, /e/, /ɛ/, /o/, /k/, /ʒ/, /ã/, /ɛ̃/ (ainsi que, dans les mots irréguliers, le /a/ dans « femme » et le /u/ dans « clown »).

On peut noter que, pour transcrire le phonème /o/, Oscar se sert systématiquement du graphème « o », ne semblant pas avoir d'autre choix à sa disposition. En T2, il produira 2 alternatives orthographiques du phonème (dans « sauvtage » et « cajeau »).

Pour transcrire le phonème /k/, Oscar a autant recours au « q » (« qulbut », « quvet ») et au « k » (« teknike », « karpe ») qu'au « c », ce qui n'est plus le cas en T2 (à l'exception de « quvete »), où le « c » est le graphème qu'il emploie le plus fréquemment.

La présence de lettres muettes constitue une autre source importante d'erreurs. Ces lettres, y compris le « e » final (« globul » en T1 et T2), sont majoritairement omises. Aucune des lettres muettes présentes dans les mots de complexité maximale, à l'exception du « h » de « hiver » (seul mot de cette catégorie à être correctement orthographié), n'est produite en T1. Aucune progression n'est constatée sur ce point en T2. On relève quelques substitutions (le « e » remplaçant le « l » dans « jantie » en T1 et T2) et ajouts (« jitant », produit « jitan » en T2).

La décomposition excessive « mirouar » (« niroir » en T2) témoigne d'une méconnaissance du digraphe « oi », de même que la production « bénié » (en T1 et T2) pour le /ɲ/. En revanche, les digraphes « on », « ou », « an » sont correctement orthographiés à chaque occurrence et donc maîtrisés dès T1.

2.2.2. Les erreurs non phonologiquement plausibles

On trouve principalement des :

- Substitutions :

Comme « sonfitire » pour « confiture » (« confitur » en T2).

Au sein d'un digraphe : « poule » pour « poêle » (« poile » en T2)

Visuelles : « minosa » (T2)

- Omissions :

« Boutre » pour « bouture » (« boututure » en T2, donc l'omission s'est transformée en redoublement d'une syllabe).

Au sein d'un digraphe ou d'un trigraphe : « gordin » pour « gourdin » (« goudin » en T2, donc le mot est là encore produit avec une omission).

De phonème dont la transcription est probablement méconnue : « cuisiner » pour « cuisinier » (bien produit en T2)

- Ajouts :

« figig » pour « figue » (« fige » en T2)

« acoioriem » pour « aquarium » (« acoiriom » en T2)

- Erreurs d'ordonnancement

« mimaso » pour « mimosa » (« minosa » en T2)

Au sein d'un digraphe ou d'un trigraphe (« eouf » pour « œuf », correctement orthographié en T2).

Les erreurs non phonologiquement plausibles en contexte mais phonologiquement plausibles hors contexte portent sur :

Les graphies contextuelles : le « c » est employé pour transcrire /s/ indépendamment du contexte (« ourcon » en T1 et T2).

La polygraphie du phonème /k/ : « quvet » (« quvete » en T2).

2.2.3. Conclusion

Au vu de ses performances, qui régressent dans les mesures phonologiques, Oscar semble difficilement développer sa maîtrise des correspondances phonographémiques, ce que confirment son âge lexique et la présence dans ses productions d'un nom de lettre utilisé à la place de sa valeur phonique. On pourrait s'attendre à ce que ses performances dans la tâche de segmentation phonémique se situent en deçà de la moyenne, ce qui n'est pas le cas. Il ne paraît guère tirer parti de l'enseignement explicite dispensé à l'école, notamment en ce qui

concerne la prise en compte du contexte, mesure dans laquelle les performances sont en régression également.

En T1 les productions d'Oscar donnent lieu à 9 séquences de lettres illégales en français, le nombre le plus élevé de l'échantillon. En T2, il produit 5 séquences illégales ; un seul enfant en produit davantage. Oscar ne semble donc pas présenter une grande sensibilité aux régularités graphotactiques et risque donc de ne bénéficier que très modérément d'un apprentissage implicite. En outre, la présence d'indices orthographiques apparaît peu dans ses productions. Les lettres muettes ne sont que très rarement produites et nous ne constatons pas de réelle évolution sur ce point entre le CP et le CE1.

Nous avons relevé des erreurs de jambage, interprétées comme substitutions visuelles. Les productions d'Oscar ayant été particulièrement difficiles à déchiffrer, nous nous interrogeons sur la présence d'éventuelles difficultés d'ordre graphomoteur ainsi que sur leur retentissement sur ses performances orthographiques. Il serait intéressant d'évaluer les connaissances orthographiques de cet enfant sans avoir recours à l'acte graphique.

Devant les difficultés que semble rencontrer Oscar pour se constituer des représentations orthographiques et l'écart qui se creuse par rapport à ses pairs, il nous paraît nécessaire de surveiller son évolution.

3. ROSE

3.1. PRINCIPAUX RESULTATS

Les résultats de Rose peuvent se résumer ainsi :

SPAN (ET)	EVALEC (ET)	VISU (ET)	VISU_TPS (ET)	DRA_MIX TPS (ET)
- 1,49 (P)	- 2,23	- 0,06	0.48	- 0.4

En T1 Rose a 78 mois et un âge lexique de 79 mois.

En T2 elle a 84 mois et un âge lexique de 82 mois.

Les âges s'échelonnent de 70 à 88 mois, les enfants étant âgés en moyenne de 81 mois.

En T1, elle est le deuxième enfant qui a l'âge lexique le plus bas de l'échantillon. En T2, elle est celle qui a l'âge lexique le plus bas. En outre, elle gagne seulement 3 mois entre T1 et

T2 (alors que la moyenne de la progression des enfants du groupe est de 8 mois), ce qui correspond dans les deux temps au niveau d'un enfant de CP au mois de juin.

Sa mémoire verbale à court terme est faible, seul 1 enfant a un score inférieur.

Elle commet 2 erreurs à l'épreuve de dénomination rapide mixte, sa rapidité est dans la moyenne des enfants.

Elle obtient un score moyen à l'épreuve visuo-attentionnelle.

On observe de très faibles capacités de discrimination phonémique : elle n'a réussi que 5 items sur 12 CVC (consonne-voyelle-consonne) et elle a échoué à tous les items CCV (consonne-consonne-voyelle).

3.2. ANALYSE DE LA DICTEE DE MOTS

En T1 elle est le deuxième enfant de l'échantillon qui a le score le plus faible (derrière Anna et à égalité avec Oscar) en correction totale, avec 17 mots sur 66 orthographiés correctement.

Elle est également celle qui enregistre la plus faible progression en correction totale avec 18 mots correctement orthographiés en T2, soit un seul de plus : elle devient donc la plus faible de l'échantillon.

Elle obtient les performances les plus basses de l'échantillon en plausibilité phonologique (hors et en contexte) ainsi qu'en plausibilité orthographique, aussi bien en T1 qu'en T2.

	T1		**T2**
CORR	17 mots 26% de réussite	6% d'évolution Moyenne des enfants : 34%	18 mots 27% de réussite
PHON_HC	87.63% 41 mots		92% 44 mots
PHON_EC	83.69% 36 mots		89.88% 40 mots
Connaissance du contexte	3.94	Meilleure connaissance du contexte en T2	2.12
VISU	77.40%		76.05%
Nb de séquences illégales	6		5

CORR	17 mots	6% d'évolution	18 mots
• **Complexité minimale**	15 mots	Régression	12 mots
– **stables**		9 : finale,louche, ourson, mérite, moto, marmite, frite, confiture, rage	
• **Complexité moyenne**	2 mots	200% d'évolution	6 mots
– **stables**		2 : mimosa, ruban	
• **Complexité maximale**	0 mot	Pas d'évolution	0 mot
– **stable**			

	T1	**T2**
ENPP	28 Dont 2 phonologiquement plausibles hors contexte : quago, fige,	23 Dont 2 phonologiquement plausibles hors contexte : cuison, feme
EPP	21	25

3.2.1. Les erreurs phonologiquement plausibles

(La liste exhaustive de ses erreurs est consultable en annexe.)

On en relève 21/49 en T1 et 25/48 en T2, soit une plus grande proportion en T2 qu'en T1. Cependant la différence est marginale.

Ces erreurs sont majoritairement liées à la polygraphie, elles touchent les phonèmes /k/, /ɛ̃/, /ʒ/, /ã/, /f/, /o/, /e/, /ɛ/.

De façon plus marginale on relève des ajouts, omissions ou substitutions de lettres muettes.

3.2.2. Les erreurs non phonologiquement plausibles

A l'inverse les erreurs non phonologiquement plausibles sont proportionnellement plus nombreuses en T1 qu'en T2 (28/49 en T1 et 25/48 en T2).

Le nombre d'erreurs non phonologiquement plausibles est quasiment équivalent en T1 et en T2, ceci témoigne des faibles habiletés métaphonologiques de Rose.

3.2.3. Conclusion

Rose est l'enfant de notre échantillon dont les performances orthographiques progressent le moins. On observe une grande instabilité dans ses productions : 6 mots de complexité minimale étaient corrects en T1 et ne le sont plus en T2. La nature des erreurs commises sur un même mot entre T1 et T2 ne manifeste pas toujours une évolution des représentations orthographiques ou un progrès dans la maîtrise des correspondances phonographémiques.

Les erreurs phonologiquement plausibles les plus fréquentes sont des erreurs liées à la polygraphie des sons /k/, /ɛ̃/, /ʒ/, /ã/, /f/, /o/, /e/, /ɛ/, /s/, on relève, également, des erreurs liées aux lettres muettes (ajouts, substitutions ou omissions).

Les erreurs non phonologiquement plausibles sont très nombreuses, en T1 comme en T2 : assourdissements ou sonorisations (par exemple : « clodule », « quufète »), confusion des phonèmes /b/ et /d/ (par exemple : « tudune », « tada », « imbividu »), erreurs d'ordonnancement (« hivrer », « vrede »), simplifications de groupes consonantiques (« coune », « goudun »). Elles témoignent d'une faible conscience phonémique.

Les décompositions excessives, par exemple « pouale », ainsi que certaines inversions (« mirior ») témoignent d'une méconnaissance de certains digraphes vocaliques. Le digraphe consonantique /ɲ/ n'est pas maîtrisé (« bainiai » en T1, « baie » en T2, « vine » en T1 et en T2).

Elle produit un nombre de séquences illégales plus important que la moyenne de l'échantillon, il semble donc qu'elle ne présente pas une grande sensibilité aux régularités graphotactiques.

On note, cependant, une intégration de certains indices orthographiques spécifiques : « feme », « hivrere », « aqualoime », « clowne », « monsieu » en T2.

Devant les difficultés que rencontre Rose, tant en production orthographique qu'en lecture et dans les autres tâches cognitives liées au langage écrit, il nous semblerait nécessaire de surveiller son évolution et de contrôler ses performances à l'issue de l'année de CE1.

IV. DISCUSSION

1. RAPPEL DES DONNEES DE L'ETUDE

L'objectif de notre travail était de préciser la façon dont se constituent les représentations orthographiques au début de l'apprentissage de l'orthographe lexicale. Pour ce faire, nous avons procédé à une étude longitudinale dans laquelle les mêmes mots ont été dictés aux mêmes enfants à deux reprises : une première fois au mois de juin de l'année de CP, puis au mois de décembre de l'année de CE1. D'une part, les productions orthographiques recueillies ont donné lieu à une analyse des erreurs prenant en compte les critères suivants : plausibilité phonologique – hors et en contexte –, plausibilité orthographique, légalité des séquences produites. D'autre part, les performances obtenues ont été mises en lien avec l'âge lexique ainsi que différents facteurs cognitifs impliqués dans l'apprentissage du langage écrit (capacités de mémoire verbale à court terme, de traitement phonologique, visuo-attentionnel, vitesse d'accès au lexique), dans le but de déterminer le poids de leur influence dans l'apprentissage de l'orthographe lexicale.

2. PRESENTATION DES PRINCIPAUX RESULTATS

2.1. PERFORMANCES ORTHOGRAPHIQUES : ANALYSE CONDUITE SUR LES SUJETS

2.1.1. Evolution des performances orthographiques entre T1 et T2

Conformément à nos hypothèses, en six mois les performances relatives aux productions orthographiques de mots dictés ont évolué de façon significative. Ceci concerne aussi bien le nombre de mots correctement orthographiés que les critères de plausibilité phonologique

(hors contexte et en contexte), de plausibilité orthographique et, dans une moindre mesure, de légalité des séquences. Il est à noter que l'évolution la plus significative se manifeste sur la plausibilité orthographique. D'une part, les performances témoignant des capacités à opérer les conversions phonographémiques progressent, donc le recours à la médiation phonologique devient plus efficient ; d'autre part, et plus encore, les enfants intègrent à leurs productions de nouveaux indices orthographiques spécifiques. Ces résultats suggèrent qu'une mémorisation des représentations orthographiques s'est opérée, certainement sous l'effet conjoint du développement des capacités de décodage et de l'exposition à l'écrit, la diminution du nombre de séquences illégales pouvant témoigner de l'effet de la sensibilité aux régularités graphotactiques.

2.1.2. Liens entre performances orthographiques et habiletés spécifiques

Contrairement à nos hypothèses, les résultats obtenus dans les tâches cherchant à évaluer la mémoire verbale à court terme et la vitesse d'accès au lexique ne sont pas corrélés aux performances orthographiques. Ces dernières sont en revanche corrélées à l'âge lexique ainsi qu'aux performances dans la tâche de segmentation phonémique – destinée à rendre compte des capacités métaphonologiques – et dans la tâche visuo-attentionnelle. Ces résultats soulignent le lien existant entre médiation phonologique et acquisition de l'orthographe, mis en évidence dans de nombreuses études (par exemple Sprenger-Charolles, Béchennec et coll., 1998), et confortent l'idée du rôle joué par le traitement visuo-attentionnel.

Il ressort des analyses de régression que nous avons menées que le principal déterminant des performances orthographiques en T2 est le niveau initial en production orthographique ainsi que, de façon moins significative, les performances dans la tâche visuo-attentionnelle et, de manière marginalement significative, l'âge lexique initial. Si les connaissances orthographiques antérieures permettent le mieux de prédire les performances futures, se pose la question de l'acquisition de ces connaissances. On peut notamment se demander dans quelle mesure celle-ci s'est effectuée avant l'apprentissage formel du langage écrit, et sous l'influence de quels facteurs.

Si l'on tente de prédire les performances orthographiques à partir des progrès réalisés entre T1 et T2, c'est le niveau des performances visuo-attentionnelles qui s'avère le plus déterminant, les progrès en âge lexique apportant une contribution marginalement significative. Ceci suggère que les progrès réalisés en six mois tiennent à cet âge avant tout aux capacités visuo-attentionnelles : lorsqu'elles sont bonnes, elles permettent un traitement simultané des lettres composant les mots rencontrés lors du décodage, opération pendant

laquelle s'effectue le traitement phonologique. Ces deux traitements réalisés de façon concomitante permettraient la mémorisation d'informations orthographiques, ce qui va dans le sens de l'hypothèse de Chaves, Totereau et coll. (2012).

Nous avions formulé l'hypothèse qu'une corrélation entre augmentation des performances en dictée de mots et augmentation de l'âge lexique pourrait être observée : cette hypothèse n'est pas validée. En outre, les progrès qui se manifestent dans la capacité à transcrire de manière phonologiquement plausible ne sont pas non plus corrélés avec une augmentation de l'âge lexique. Ces résultats suggèrent que, si l'acte orthographique et la lecture reposent sur des compétences communes et se développent mutuellement, leur évolution respecte des rythmes différents.

2.2. PERFORMANCES ORTHOGRAPHIQUES : ANALYSE CONDUITE SUR LES MOTS

2.2.1. Evolution des performances orthographiques entre T1 et T2

Comme cela a été constaté dans l'analyse centrée sur les sujets, en six mois les performances ont évolué de façon significative pour chacun des critères retenus (hormis la légalité), la plausibilité orthographique étant la dimension dans laquelle se sont manifestés le plus nettement les progrès.

2.2.2. Liens entre les différents critères retenus

Toutes les mesures, à savoir la plausibilité phonologique (hors contexte et en contexte), la plausibilité orthographique et, de façon moindre, la légalité des séquences, sont corrélées entre elles (tableau en annexe). Les différentes dimensions de l'acte orthographique évoluent simultanément, ce qui suggère que les compétences se développent conjointement et que les sujets peuvent recourir à différentes stratégies.

Les résultats des analyses conduites pour tenter de prédire les performances orthographiques en T2 montrent que ces dernières ne sont explicables que par les performances relevées en T1, aucune des autres mesures de T1 ou de T2 n'étant déterminante. Les facteurs à l'origine de la constitution des premières représentations orthographiques sont donc ceux qui ont le poids le plus important.

3. ANALYSE D'ITEMS PRESENTANT UNE EVOLUTION PARTICULIERE

Les mots qui évoluent le plus sont des mots de complexité moyenne (« terre », « bain ») ou maximale (« œuf », « clown »), qui présentent deux caractéristiques communes : ils sont monosyllabiques et fréquents. L'échantillon est trop restreint pour que nous puissions l'affirmer sans réserve, mais il est néanmoins permis de supposer que se manifestent à travers ces résultats un effet de fréquence et un effet de longueur. Le mot « individu » évolue dans des proportions semblables, principalement du fait d'une forte diminution des erreurs portant sur le phonème initial. En raison de la polygraphie de ce phonème, le classement du mot dans la catégorie des mots de complexité minimale, comme l'ont fait Martinet et Valdois (1999), nous semble discutable.

Les mots dont les performances orthographiques stagnent (« freiner », « mimosa », « baptême », « beignet », « cageot », « gruyère ») contiennent tous un ou plusieurs phonèmes inconsistants. A cette difficulté peuvent s'ajouter des phénomènes d'assourdissement ou de sonorisation (touchant le /g/ et le /f/) ainsi que de simplification de groupe consonantique (« fr »). La présence d'un digraphe consonantique (/ɲ/), d'une graphie contextuelle (« ge » pour /ʒ/ devant « o ») et de lettres muettes est également à l'origine de nombreuses erreurs.

Les deux mots étudiés pour lesquels les performances régressent (« mérite », « inutilité ») sont classés dans la catégorie de complexité minimale. La principale source d'erreurs repose dans les deux cas sur la présence du phonème /e/, particulièrement inconsistant en finale (indice = 32,8), position occupée par ce phonème dans le mot où se manifeste la plus forte régression (- 26 points). La présence de cette difficulté peut, là encore, conduire à remettre en cause le niveau de complexité attribué.

Les performances régressent pour les mots dont la transcription est rendue difficile par la polygraphie d'un phonème car, à l'exception de cette difficulté, la connaissance des correspondances phonographémiques élémentaires suffisait pour les orthographier correctement en T1. Le choix des graphèmes permettant de transcrire ces phonèmes s'étant élargi du fait de l'apprentissage explicite dispensé entre T1 et T2, les possibilités de produire une forme erronée se sont multipliées.

Les mots contenant plusieurs difficultés orthographiques n'étaient pour leur part que rarement – voire jamais – correctement orthographiés en T1, ce qui explique que leurs performances restent identiques.

En dépit de ces chiffres, une analyse détaillée des erreurs met en lumière le développement de la maîtrise des connaissances phonographémiques ainsi que l'intégration

d'indices orthographiques spécifiques (les 10 « w », absents en T1 et relevés dans les transcriptions du mot « clown » en T2, en sont un exemple), signes d'un début de mémorisation des représentations orthographiques.

4. INTERET POUR LA PRATIQUE ORTHOPHONIQUE

Dans l'objectif d'entreprendre une démarche de remédiation ou de prévention, il nous paraît indispensable de clairement cerner le processus d'acquisition habituellement à l'œuvre chez les enfants ne présentant pas de troubles, ainsi que les mécanismes qui le sous-tendent. C'est dans cette perspective que nous nous sommes intéressées à l'évolution des représentations orthographiques chez des enfants tout-venant.

Les recherches que nous avons effectuées sur le concept d'erreur nous ont confortées dans l'idée que, si les formes erronées risquent d'exercer une influence négative sur les apprenants, elles peuvent en revanche s'avérer précieuses pour l'orthophoniste, témoignant des procédures et stratégies utilisées, ainsi que du stade de développement des connaissances orthographiques. Les quelque 2 500 mots que nous avons analysés nous ont fourni un échantillon non négligeable d'erreurs qui s'inscrivent naturellement dans le processus d'acquisition de l'orthographe. Ce travail nous rendra sans aucun doute plus sensibles aux indices véhiculés par les erreurs dans les productions de nos futurs patients.

Notre attention s'est également portée sur les mots que devaient orthographier les enfants. Nous avons pu mesurer à quel point il importait de garder présentes à l'esprit les caractéristiques du matériel linguistique utilisé, pour l'évaluation comme pour la rééducation. D'un point de vue pratique, cela signifie que les mots faisant l'objet d'un travail spécifique devront être soigneusement choisis et répondre à une progression clairement établie.

Des difficultés d'acquisition du langage écrit empêchant notamment le développement de certaines connaissances que le sujet tout-venant acquiert de façon implicite, l'un des objectifs de la prise en charge consistera pour nous à rendre explicites l'éventail des stratégies pouvant être utilisées pour orthographier et la façon d'utiliser chacune d'elles.

L'approfondissement de nos connaissances théoriques nécessité par ce travail nous a amenées à envisager l'orthographe dans le cadre d'une réflexion plus globale sur la langue. Il nous semble que ce changement de perspective devrait être mis en avant dans le cadre d'une remédiation, afin que l'orthographe, avec les contraintes qu'elle impose, puisse se charger de sens et ne reste pas vécue comme une épreuve par nos patients.

Enfin, il nous paraît important de souligner qu'une prise en charge portant sur l'orthographe n'a pas pour but de répondre à des exigences scolaires. En effet, l'individu confronté à des difficultés dans l'acquisition du lexique orthographique va être pénalisé tout au long de sa vie : à l'école, bien sûr, mais aussi, une fois devenu adulte, dans les sphères professionnelle et personnelle.

Les difficultés affectant l'orthographe ont des répercussions sur d'autres aspects du langage écrit. D'une part, les ressources cognitives étant limitées, si la production orthographique en requiert une grande partie, il en restera peu au sujet pour mener à bien les autres opérations cognitives nécessaires à la production écrite, ce qui risque d'altérer cette dernière. D'autre part, les représentations orthographiques ne permettent pas uniquement l'acte orthographique, elles constituent également la voie d'accès à une lecture rapide et efficace. Elles sont donc essentielles à la maîtrise du langage écrit – qui contribue à l'enrichissement du langage oral – et nécessitent de ce fait une prise en charge.

5. BIAIS ET LIMITES METHODOLOGIQUES

5.1. LIES A L'ECHANTILLON

A l'origine de notre projet, nous avions prévu de tester les enfants à trois reprises : deux fois en CP, au cours du 2ème trimestre puis à l'issue du 3ème, et une fois au CE1. Nous avons commencé nos recherches en janvier 2012 mais avons essuyé de très nombreux refus de la part des directeurs et enseignants que nous avons contactés. En effet, les mêmes enfants devant être testés à plusieurs reprises, dans différentes épreuves, sur deux années scolaires, nos interlocuteurs craignaient que cela soit très coûteux en temps et en organisation. Nous sommes finalement parvenues à trouver deux classes de CP mais avons dû renoncer à la première passation, faute d'avoir trouvé à temps les sujets, et à faire passer certaines épreuves afin d'écourter la durée de notre intervention. Une fois exclus les enfants souffrant d'une déficience sensorielle non corrigée, suivis en orthophonie pour troubles du langage oral, de langue maternelle autre que le français (nos critères d'exclusion), ceux dont l'autorisation parentale n'était pas signée, ainsi que les enfants totalement ou partiellement absents aux épreuves, nous avons fait passer nos épreuves à 43 élèves de CP. Cet échantillon a été amputé de 24 enfants entre le CP et le CE1, principalement du fait du refus de certains enseignants de CE1 de dicter les mots de l'épreuve et/ou de nous laisser intervenir sur le temps scolaire. Quelques enfants ont également déménagé ou été absents à l'une ou l'autre des épreuves. De

ce fait, notre échantillon final est quantitativement restreint puisqu'il se compose de 19 enfants.

Il est également peu représentatif de l'ensemble de la population puisqu'il est composé de plus de garçons que de filles (12 garçons et 7 filles) et que, dans les deux écoles où ont été recrutés nos sujets, la plupart des familles sont d'un niveau socioculturel plutôt élevé. Il est possible que cette variable joue un rôle dans le degré d'exposition à l'écrit, que nous n'avons aucunement pu contrôler.

5.2. LIES A LA TACHE DE PRODUCTION ORTHOGRAPHIQUE

5.2.1. Nature de la tâche

Comme nous l'avons évoqué dans notre partie théorique, la nature de la tâche utilisée en vue d'une évaluation a un retentissement sur les performances. Dans notre étude, nous avons proposé une épreuve de dictée. Celle-ci fait notamment appel à des compétences graphomotrices, qui n'ont pas été évaluées par ailleurs et peuvent donc interférer dans l'interprétation des résultats.

5.2.2. Conditions de passation

Les séances de dictée de mots ayant été effectuées de façon collective par les enseignants, les enfants n'ont pas tous bénéficié des mêmes conditions de passation. De plus, nous n'avons pu observer précisément et individuellement l'attitude de chacun face à l'épreuve, ce qui nous prive d'une observation clinique toujours riche d'enseignements.

5.2.3. Contrôle de l'apprentissage et de l'exposition

Les 66 mots dictées sont censés n'avoir fait l'objet d'aucun apprentissage explicite mais nous n'avons eu aucun contrôle sur cet apprentissage et ne savons pas si certains de ces mots figuraient dans des textes travaillés en classe.

6. SUGGESTIONS DE RECHERCHES FUTURES

Une étude menée sur un échantillon plus important et plus représentatif que le nôtre permettrait de tirer des conclusions plus fiables, de même qu'un suivi longitudinal débuté plus précocement – et éventuellement plus long – fournirait des résultats plus précis.

Les mots utilisés pour une tâche de production orthographique pourraient être sélectionnés plus précisément en fonction de leurs caractéristiques. Comme l'ont noté Martinet et Valdois dans leur étude (1999), les fréquences qu'elles ont établies l'ont été à partir des données du *Trésor de la langue française* (Imbs, 1971) et « ne saurai[en]t correspondre à l'expérience de l'enfant ». L'utilisation des données de Manulex (2004) permettrait une meilleure prise en compte de cet effet potentiel. Un meilleur contrôle de la consistance lexicale et infra-lexicale aboutirait également à des résultats plus fiables. L'utilisation de mots dont l'orthographe peut être dérivée par la morphologie apporterait en outre de précieux renseignements.

Une étude intégrant une analyse des accents fournirait des résultats plus précis que la nôtre.

Une évaluation des compétences en langage oral, ainsi que des capacités en mémoire de travail, serait souhaitable, de même qu'un contrôle de la vitesse de production écrite.

Enfin, une comparaison entre les productions d'enfants tout-venant et celles d'enfants avec un trouble spécifique du langage oral pourrait s'avérer intéressante.

CONCLUSION

Dans le cadre de ce mémoire, nous avons tenté d'étudier précisément l'évolution des représentations orthographiques dans les débuts de l'apprentissage du langage écrit. Dans ce but, nous avons soumis, à la fin du CP puis en CE1, six mois plus tard, des enfants à une tâche de dictée de mots. Nous avons également cherché à déterminer l'influence de facteurs cognitifs impliqués dans l'apprentissage du langage écrit. Des épreuves permettant de tester la mémoire verbale à court terme, les capacités de segmentation phonémique, les capacités de traitement visuo-attentionnel, la vitesse d'accès au lexique ainsi qu'une épreuve de leximétrie leur ont ainsi été proposées.

Les résultats de l'analyse des productions orthographiques ont permis de mettre en évidence une amélioration significative des performances orthographiques et ce pour tous les critères retenus : plausibilité phonologique (hors contexte et en contexte), plausibilité orthographique (mesure de précision visuelle) et légalité des séquences produites, la plausibilité orthographique, c'est-à-dire l'intégration d'indices orthographiques spécifiques, étant la dimension qui a le plus nettement progressé.

Il ressort également de cette étude que le niveau initial en production orthographique est le facteur qui contribue le plus aux performances orthographiques en T2, ainsi que, dans une moindre mesure, le niveau des performances visuo-attentionnelles. Celui-ci , ainsi que de façon marginale les progrès effectués en lecture, s'avère le plus déterminant si l'on tente de prédire les performances orthographiques à partir des progrès réalisés entre T1 et T2.

L'analyse détaillée des erreurs que nous avons effectuée souligne l'importance des caractéristiques des mots utilisés pour l'évaluation et fait apparaître l'existence de profils hétérogènes dans notre population d'enfants tout-venant. En effet, si en six mois certains d'entre eux ont progressé de façon très importante, d'autres n'ont quasiment pas évolué. Ces différences sont liées à leurs capacités à mettre en œuvre les différentes stratégies permettant l'acte orthographique : médiation phonologique, sensibilité aux régularités graphotactiques, prise en compte du contexte, recours à l'analogie, à la morphologie. Des difficultés se manifestant dans l'une de ces dimensions entravent la constitution d'un stock de représentations orthographiques, freinant ainsi l'accès au langage écrit. Lorsqu'une prise en charge s'avère nécessaire, l'analyse des erreurs produites par le sujet apparaît comme l'outil privilégié pour en définir les axes.

BIBLIOGRAPHIE

Académie française : *Le français aujourd'hui* [en ligne]. Consulté le 4 avril 2013, sur : http://www.academie-francaise.fr/la-langue-francaise/le-francais-aujourdhui.

Ans, B., Carbonnel, S., & Valdois, S. (1998). A connectionist multi-trace memory model of polysyllabic word reading. *Psychological Review, 105*, 678-723.

Astolfi, J.-P. (1997). *L'Erreur, un outil pour enseigner.* Paris : ESF Editeur.

Baddeley, A. (1986). *Working Memory.* New York : Oxford University Press.

Baddeley, A. (2000). The episodic buffer : a new component of working memory ? *Trends in Cognitive Science, 4*, 417-423.

Bonin, P. (2002). *Production verbale de mots : approche cognitive.* Bruxelles : De Boeck.

Bonin, P. (2005). Comment accède-t-on à un mot en production verbale écrite ? *Psychologie française, 50*, 323-338.

Bonin, P., Collay, S., & Fayol, M. (2008). La consistance orthographique en production verbale écrite : une brève synthèse. *L'Année psychologique, 108*, 517-546.

Bonin, P., & Delattre, M. (2010). La procédure de conversion phonie-graphie en production sous dictée. *L'Année psychologique, 110*, 495-516.

Borchardt, G., Fayol, M., & Pacton, S. (2012). L'influence de la sensibilité aux régularités graphotactiques sur l'apprentissage de nouveaux mots. *Approche neuropsychologique des apprentissages chez l'enfant, 116*, 67-73.

Bosse, M.-L., Commandeur-Lacôte, P., & Limbert, L. (2007). La mémorisation de l'orthographe d'un mot lu en fonction du traitement visuel pendant la lecture. *Psychologie et Education, 1*, 47-58.

Bosse, M.-L., & Pacton, S. (2006). Comment l'enfant produit-il l'orthographe des mots ? Dans P. Dessus, & E. Gentaz (Eds), *Apprentissages et enseignement. Sciences cognitives et éducation.* Paris: Dunod.

Bosse, M.-L., Tainturier, M.-J., & Valdois, S. (2007). Developmental dyslexia : the visual attention span deficit hypothesis. *Cognition, 104*, 198-230.

Bosse, M.-L., Valdois, S., & Tainturier, M.-J. (2003). Analogy without priming in early spelling development. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 16*, 693-716.

Bourassa, D., & Treiman, R. (2003). Spelling in dyslexic children : Analyses from the Treiman-Bourassa Early Spelling Test. *Scientific Studies of Reading, 7*, 309-333.

Brown, G., & Loosemore, R. (1994). Computational approaches to normal and impaired spelling. Dans G. Brown, & N. Ellis (Eds), *Handbook of spelling: Theory, process and intervention* (pp. 319-335). Chichester: Wiley.

Bundesen, C. (1990). A Theory of Visual Attention. *Psychological Review, 97*, 523-547.

Bundesen, C. (1998). A Computational Theory of Visual Attention. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences, 353*, 1271-1281.

Campbell, R. (1985). When children write nonwords to dictation. *Journal of Experimental Child Psychology, 57*, 133-151.

Caramazza, A., Miceli, G., & Villa, G. (1986). The role of the (output) phonological buffer in reading, writing and repetition. *Cognitive Neuropsychology, 3*, 37-76.

Cassar, M., & Treiman, R. (1997). The beginnings of orthographic knowledge: Children's knowledge of double letters in words. *Journal of Educational Psychology, 89*, 631-644.

Cassar, M., Treiman, R., Moats, L., Pollo, T. C., & Kessler, B. (2005). How do the spellings of children with dyslexia compare with those of typical children ? *Reading and Writing, 18*, 27-49.

Catach, N. (1978). *L'Orthographe*. Paris: Presses Universitaires de France.

Chaves, N., Bosse, M.-L., & Largy, P. (2010). Le traitement visuel est-il impliqué dans l'acquisition de l'orthographe lexicale ? *Approche neuropsychologique des apprentissages chez l'enfant, 108*, 133-141.

Chaves, N., Combes, C., Largy, P., & Bosse, M.-L. (2012). La mémorisation de l'orthographe des mots lus en CM2 : effet du traitement visuel simultané. *L'Année psychologique, 112* (2), 175-196.

Chaves, N., Totereau, C., & Bosse, M.-L. (2012). Acquérir l'orthographe lexicale : quand savoir lire ne suffit pas. *Approche neuropsychologique des apprentissages de l'enfant , 118*, 271-279.

Cunningham, A. (2006). Accounting for children's orthographic learning while reading text: Do children self-teach ? *Journal of Experimental Child Psychology, 95*, 56-77.

Cunningham, A., Perry, K., Stanovich, K., & Share, D. (2002). Orthographic learning during reading: examining the role of self-teaching. *Journal of Experimental Child Psychology, 82* (3), 185-199.

Danjon, J., & Pacton, S. (2009). Children's learning about properties of double letters: The case of French. *The 16th European Society for Cognitive Psychology Conference.*

Ehri, L. (1991). The development of reading and spelling in children: An overview. Dans M. Snowling, & M. Thomson, *Dyslexia: Integrating theory and practice* (pp. 63-79). Londres: Whurr Publishers.

Ehri, L. (1992). Review and commentary: Stages of spelling development. Dans S. Templeton, & D. Bear, *Development of orthographic knowledge and the fondations of literacy: Memorial Festschrift for Edmund Henderson* (pp. 307-332). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.

Fayol, M., & Jaffré, J.-P. (2008). *Orthographier*. Paris: Presses Universitaires de France.

Fayol, M., & Largy, P. (1992). Une approche fonctionnelle de l'orthographe grammaticale. *Langue française, 95*, 80-98.

Fayol, M., Lété, B., Gabriel, M.-A. (1996). Du développement de la correspondance un phonème-plusieurs graphèmes chez des enfants de 6 à 7 ans. LIDIL, 13, 67-85.

Fayol, M., & Miret, A. (2005). Ecrire, orthographier et rédiger des textes. *Psychologie française, 50*, 391-402.

Fayol, M., Zorman, M., & Lété, B. (2009). Associations and dissociations in reading and spelling French: Unexpectedly poor and good spellers. *British Journal of Educational Psychology*, 1-14.

Foulin, J. (2007). La connaissance des lettres chez les prélecteurs: Aspects pronostiques, fonctionnels et diagnostiques. *Psychologie française, 52* (4), 431-444.

Frith, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. Dans K. Patterson, J. Marshall, & M. Coltheart, *Surface dyslexia: Neuropsychological and cognitive studies of phonological reading* (pp. 301-330). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.

Gombert, J. (1990). *Le développement métalinguistique.* Paris: Presses Universitaires de France.

Gombert, J. (2003). Implicit and explicit learning to read: Implication as for subtypes of dyslexia. *Current psychology letter. Behaviour, Brain and Cognition, 10* (1).

Gombert, J., Bryant, P., & Warrick, N. (1997). Les analogies dans l'apprentissage de la lecture et de l'orthographe. Dans L. Rieben, M. Fayol, & C. Perfetti, *Des orthographes et leur acquisition* (pp. 319-334). Lausanne: Delachaux et Niestlé.

Goswami, U. (1988). Children's use of analogy in learning to spell. *British Journal of Developmental Psychology , 6* (1), 21-33

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.

Hazard, M. (2009). *Consistance orthographique et construction du lexique chez l'enfant d'âge scolaire.* Thèse de doctorat en psychologie. Université de Nice-Sophia Antipolis.

Hillis, A. E., & Caramazza, A. (1989). The Graphemic Buffer and Attentional Mechanisms. *Brain and Language, 36*, 208-235.

Institut national de la santé et de la recherche médicale [Inserm] (2007). *Dyslexie, dysorthographie, dyscalculie. Bilan des données scientifiques.* Paris: Les Editions Inserm.

Jaffré, J.-P., & Fayol, M. (1997). *Orthographes : des systèmes aux usages.* Paris : Flammarion.

Jones, A. C., Folk, J. R., & Rapp, B. (2009). All Letters Are Not Equal : Subgraphemic Texture in Orthographic Working Memory. *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition, 35* (6), 1389-1402.

Kirkbride, S., & Wright, B. (2002). The role of analogy use in improving early spelling performance. *Educational Child Psychology, 19* (4), 91-101.

Lambert, J. (1993). Les agraphies. Dans F. Eustache, & B. Lechevalier (Eds), *Langage et aphasie : Séminaire Jean-Louis Signoret* (pp. 173-204). Bruxelles: De Boeck.

Lambert, J. (2008). Langage écrit. Dans F. Eustache, B. Lechevalier, & F. Viader (Eds), *Traité de neuropsychologie clinique* (pp. 503-523). Bruxelles: De Boeck.

Lété, B. (2008). La consistance phonographique : une mesure statistique de la complexité orthographique. Dans C. Brissaud, J.-P. Jaffré, & J.-C. Pellat, *Nouvelles Recherches en orthographe* (pp. 85-99). Limoges: Lambert-Lucas.

Lété, B., Sprenger-Charolles, L., & Colé, P. (2004). Manulex: A grade-level lexical database from French elementary-school readers. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers, 36*, 156-166.

Martinet, C., Bosse, M., Valdois, S., & Tainturier, M.-J. (1999). Existe-t-il des stades successifs dans l'acquisition de l'orthographe d'usage? *Langue française, 124* (1), 58-73.

Martinet, C., Valdois, S., & Fayol, M. (2004). Lexical orthographic knowledge develops from the beginning of literacy acquisition. *Cognition, 91*, B11-B22.

Nation, K., Angell, P., & Castles, A. (2007). Orthographic learning via self-teaching in children learning to read English: Effect of exposure, durability and context. *Journal of Experimental Child Psychology, 96*, 71-84.

Nation, K., & Hulme, C. (1996). The automatic activation of sound-letter knowledge: an alternative interpretation of analogy and priming effects in early spelling development. *Journal of Child Psychology, 63* (2), 416-435.

Noël, B. (1991). *La Métacognition.* Bruxelles: De Boeck.

Ortéga, E., & Lété, B. (2010). *eManulex: Electronic version of Manulex and Manulex-infra databases.* Consultable sur : http://www.manulex.org.

Pacton, S. (2008). L'apprentissage de l'orthographe du français. Dans A. Desrochers, F. Martineau, & Y. Morin, *Normes et pratiques orthographiques* (pp. 331-354). Ottawa: David.

Pacton, S., & Casalis, S. (2006). L'utilisation d'informations morphologiques en orthographe rend-elle le cauchemar(d ?) des lettres muettes moins cauchemardesque ? *Rééducation orthophonique, 225*, 129-144.

Pacton, S., Fayol, M., & Lété, B. (2008). L'intégration des connaissances lexicales et infra-lexicales dans l'apprentissage du lexique orthographique. *Approche neuropsychologique des apprentissages chez l'enfant, 96-97*, 47-52.

Pacton, S., Fayol, M., & Perruchet, P. (1999). L'apprentissage de l'orthographe lexicale: le cas des régularités. *Langue française, 124*, 23-39.

Pacton, S., Fayol, M., & Perruchet, P. (2002). The acquisition of untaught orthographic regularities in French. Dans L. Verhoeven, C. Elbro, & P. Reitsma, *Precursors of Functional Literacy* (pp. 121-136). Dordrecht: Kluwer.

Pacton, S., Fayol, M., & Perruchet, P. (2005). Children's implicit learning of graphotactic and morphological regularities. *Child Development, 76*, 324-339.

Pacton, S., Foulin, J.-N., & Fayol, M. (2005). L'apprentissage de l'orthographe lexicale. *Rééducation orthophonique, 222*, 47-68.

Pacton, S., & Perruchet, P. (2006). L'apprentissage implicite: du labo à l'école. Dans P. Dessus, & E. Gentaz, *Comprendre les apprentissages* (pp. 59-73). Paris: Dunod.

Pacton, S., Perruchet, P., Fayol, M., & Cleermans, A. (2001). Implicit learning out of the lab: The case of orthographic regularities. *Journal of Experimental Psychology: General, 130* (3), 401-426.

Patterson, K. (1986). Lexical but nonsemantic spelling ? *Cognitive Neuropsychology, 3* (3), 341-367.

Peereman, R., Lété, B., & Sprenger-Charolles, L. (2007). Manulex-infra: Distributional characteristics of grapheme-phoneme mappings, infra-lexical and lexical units in child-directed written material. *Behavior Research Methods, 39*, 593-603.

Pérez, M., Giraudo, H., & Tricot, A. (2012). Les processus cognitifs impliqués dans l'acquisition de l'orthographe : dictée vs copie. *Approche neuropsychologique des apprentissages chez l'enfant, 118*, 280-286.

Perruchet, P. (1998). L'apprentissage implicite: un débat théorique. *Psychologie française, 43-1* (198), 13-25.

Le Petit Larousse illustré (2013). Paris: Larousse.

Pothier, B., & Pothier, P. (2003). *Echelle d'acquisition en orthographe lexicale.* Paris: Retz.

Rapp B., & Epstein C. (2002). The integration of information across lexical and sublexical processes in spelling. *Cognitive Neuropsychology, 19* (1), 1-29.

Reitsma, P. (1983). Word-specific knowledge in beginning reading. *Journal of Research in Reading, 6*, 41-56.

Rey, A., Pacton, S., & Perruchet, P. (2005). L'erreur dans l'acquisition de l'orthographe. *Rééducation orthophonique, 222*, 101-119.

Sabater, C., & Rey, V. (2005). De l'ortho-phonie à l'ortho-graphe. *Glossa, 92*, 4-21.

Sénéchal, M. (2000). Morphological effects in children's spelling of French words. *Journal of Experimental Psychology, 54*, 76-85.

Share, D. L. (1995). Phonological recoding and self teaching: sine qua non of reading acquisition. *Cognition, 55*, 151-218.

Share, D. L. (1999). Phonological recoding and orthographic learning: a direct test of the self-teaching hypothesis. *Journal of Experimental Child Psychology, 72*, 95-129.

Share, D. L. (2008). Orthographic learning, phonomogical recoding and self-teaching. Dans R. V. Kail (Ed.), *Advances in Child Development and Behavior* (Vol. 36, pp. 31-82). Amsterdam: Elsevier.

Sprenger-Charolles, L. (1993). Procédures de traitement de l'information écrite utilisées par des lecteurs/scripteurs francophones en début d'apprentissage : Examen à partir de l'analyse d'un corpus d'erreurs. *Etudes de linguistique appliquée, 91*, 70-83.

Sprenger-Charolles, L., & Casalis, S. (1995). Reading and spelling acquisition in French first graders: Longitudinal evidence. *Reading and Writing : An Interdisciplinary Jounal, 7* (1), 39-63.

Sprenger-Charolles, L., & Colé, P. (2003). *Lecture et dyslexie: approche cognitive.* Paris: Dunod.

Sprenger-Charolles, L., Siegel, L. S., Béchennec, D., & Serniclaes, W. (2003). Development of phonological and orthographic processing in reading aloud, in silent reading, and in spelling : A four-year longitudinal study. *Journal of Experimental Child Psychology, 84*, 194–217.

Thibault, M. (2009). La morphologie, une aide à la construction orthographique. Dans A. Devevey, *Dyslexies: Approches thérapeutiques, de la psychologie cognitive à la linguistique* (pp. 157-191). Marseille: Solal.

Thiberge, L. (2011). *Analyse des erreurs en orthographe lexicale chez 32 enfants dyslexiques de 8 à 12 ans.* Mémoire d'orthophonie de l'Université Pierre et Marie Curie. Paris.

Treiman, R. (1993). *Beginning to spell: a study of first-grade children.* New York: Oxford University Press.

Treiman, R., & Kessler, B. (2006). Spelling as statistical learning using consonantal context to spell vowels. *Journal of Educational Psychology, 98* (3), 642-652.

Valdois, S. (2008). Dyslexies développementales : Théorie de l'empan visuo-attentionnel. *Approche neuropsychologique des apprentissages chez l'enfant, 96-97*, 213-219.

Véronis, J. (1988). From sound to spelling in French : Simulation on a computer. *Cahiers de Psychologie Cognitive/European Bulletin of Cognitive Psychology , 8* (4), 316-334.

Vygotski, L. (1997). *Pensée et Langage.* Paris: La Dispute.

Zesiger, P. (1999). Orthographe et écriture. Dans J. A. Rondal, & X. Seron, *Troubles du langage : bases théoriques, diagnostic et rééducation* (pp. 291-310). Spirimont: Mardaga.

Ziegler, J. C., Jacobs, A. M., & Stone, G. O. (1996). Statistical analysis of the bidirectional inconsistency of spelling and sound in French. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers, 28*, 504-515.

ANNEXES

Annexe 1 : épreuve de dictée de mots

Annexe 2 : épreuve de dénomination rapide

Annexe 3 : épreuve de mémoire à court terme et épreuve de délétion de phonème d'Evalec

Annexe 4 : épreuve visuo-attentionnelle

Annexe 5 : tableau d'analyse des mots par niveau de complexité

Annexe 6 : tableau de l'ensemble des résultats de tous les participants

Annexe 7 : tableau de corrélations de l'ensemble des épreuves et des mesures orthographiques

Annexe 8 : grille de cotation des erreurs à la dictée de mots d'Anna

Annexe 9 : grille de cotation des erreurs à la dictée de mots d'Oscar

Annexe 10 : grille de cotation des erreurs à la dictée de mots de Rose

Annexe 11 : dictées d'Anna

Annexe 12 : dictées d'Oscar

Annexe 13 : dictées de Rose

Annexe 14 : analyse exhaustive des erreurs à la dictée de mots d'Anna

Annexe 15 : analyse exhaustive des erreurs à la dictée de mots d'Oscar

Annexe 16 : analyse exhaustive des erreurs à la dictée de mots de Rose

ANNEXE 1

Epreuve de dictée de mots de Martinet et Valdois (1999)

Chacun des mots est d'abord énoncé isolément, puis repris dans une phrase qui permet de préciser son sens, puis dicté isolément avant que l'enfant ne l'écrive.

1. soucoupe	on a vu une soucoupe volante	soucoupe
2. **agenda**	il note un RDV sur son agenda	agenda
3. dentiste	il a rendez-vous chez le dentiste	dentiste
4. finale	il regarde la finale de foot	finale
5. faucon	le faucon est un oiseau de proie	faucon
6. **aquarium**	les poissons nagent dans l'aquarium	aquarium
7. tribune	C'est la tribune des supporters	tribune
8. boucher	on achète la viande chez le boucher	boucher
9. **baptême**	C'est le baptême de mon cousin	baptême
10. **beignet**	il a mangé un beignet aux pommes	beignet
11. culbute	Elle fait une culbute dans l'escalier	culbute
12. cuisson	il surveille la cuisson du gâteau	cuisson
13. **cageot**	J'ai acheté un cageot de pêches	cageot
14. louche	il sert la soupe avec une louche	louche
15. ourson	Elle aime son ourson en peluche	ourson
16. **clown**	le clown fait rire les enfants	clown
17. carpe	Il y a une carpe dans le bassin	carpe
18. figue	la figue est un fruit délicieux	figue
19. mérite	elle a beaucoup de mérite	mérite
20. **examen**	J'ai réussi mon examen	examen
21. **technique**	ce n'est pas la bonne technique	technique
22. moto	sa moto est très rapide	moto
23. miroir	il se reflète dans le miroir	miroir
24. soda	le soda est une boisson gazeuse	soda
25. **faon**	le faon est le petit de la biche	faon
26. amour	son amour est sans limite	amour
27. terre	Il cultive la terre	terre
28. **femme**	c'est une femme célèbre	femme
29. charge	Il porte une lourde charge	charge
30. flan	J'adore le flan aux pruneaux	flan
31. témoin	Il est témoin d'un accident	témoin
32. **gentil**	C'est un gentil garçon	gentil
33. **gruyère**	Il aime le gruyère râpé	gruyère
34. bouture	C'est une bouture de rosier	bouture
35. gourdin	Il a pris un coup de gourdin	gourdin
36. **habit**	Il porte un habit neuf	habit
37. vigne	le raisin pousse sur la vigne	vigne
38. océan	Il navigue sur l'océan atlantique	océan
39. **haricot**	C'est un haricot vert magique	haricot
40. **monsieur**	ce monsieur est très âgé	monsieur
41. marmite	la marmite est sur le feu	marmite
42. cuvette	La cuvette est pleine d'eau	cuvette
43. **pied**	elle s'asseoit au pied de l'arbre	pied
44. **hiver**	l'hiver est une saison froide	hiver
45. relation	Il reste en relation avec son oncle	relation

46. individu	c'est un drôle d'individu	individu
47. **œuf**	la poule a pondu un œuf	œuf
48. sauvetage	Le gilet de sauvetage est sous le siège	sauvetage
49. globule	C'est la photo d'un globule rouge	globule
50. **piscine**	il nage dans la piscine	piscine
51. freiner	il faut freiner pour arrêter la voiture	freiner
52. frite	il a mangé une seule frite	frite
53. gitan	il y a de la musique au campement gitan	gitan
54. **poêle**	La viande cuit dans la poêle	poêle
55. mimosa	Le mimosa est une fleur jaune	mimosa
56. angine	Elle a attrapé une angine	angine
57. **rayure**	J'ai fait une rayure sur la vitre	rayure
58. ruban	Elle a un ruban dans les cheveux	ruban
59. **tabac**	Elle fume du tabac blond	tabac
60. verbe	Il faut trouver le verbe dans la phrase	verbe
61. confiture	j'aime la confiture de fraise	confiture
62. cuisinier	Le cuisinier prépare le repas	cuisinier
63. pharmacie	on achète les médicaments à la pharmacie	pharmacie
64. rage	Il a une rage de dents	rage
65. bain	il prend un bain de mer	bain
66. inutilité	il comprend l'inutilité de sa démarche	inutilité

ANNEXE 2

Epreuve de dénomination rapide

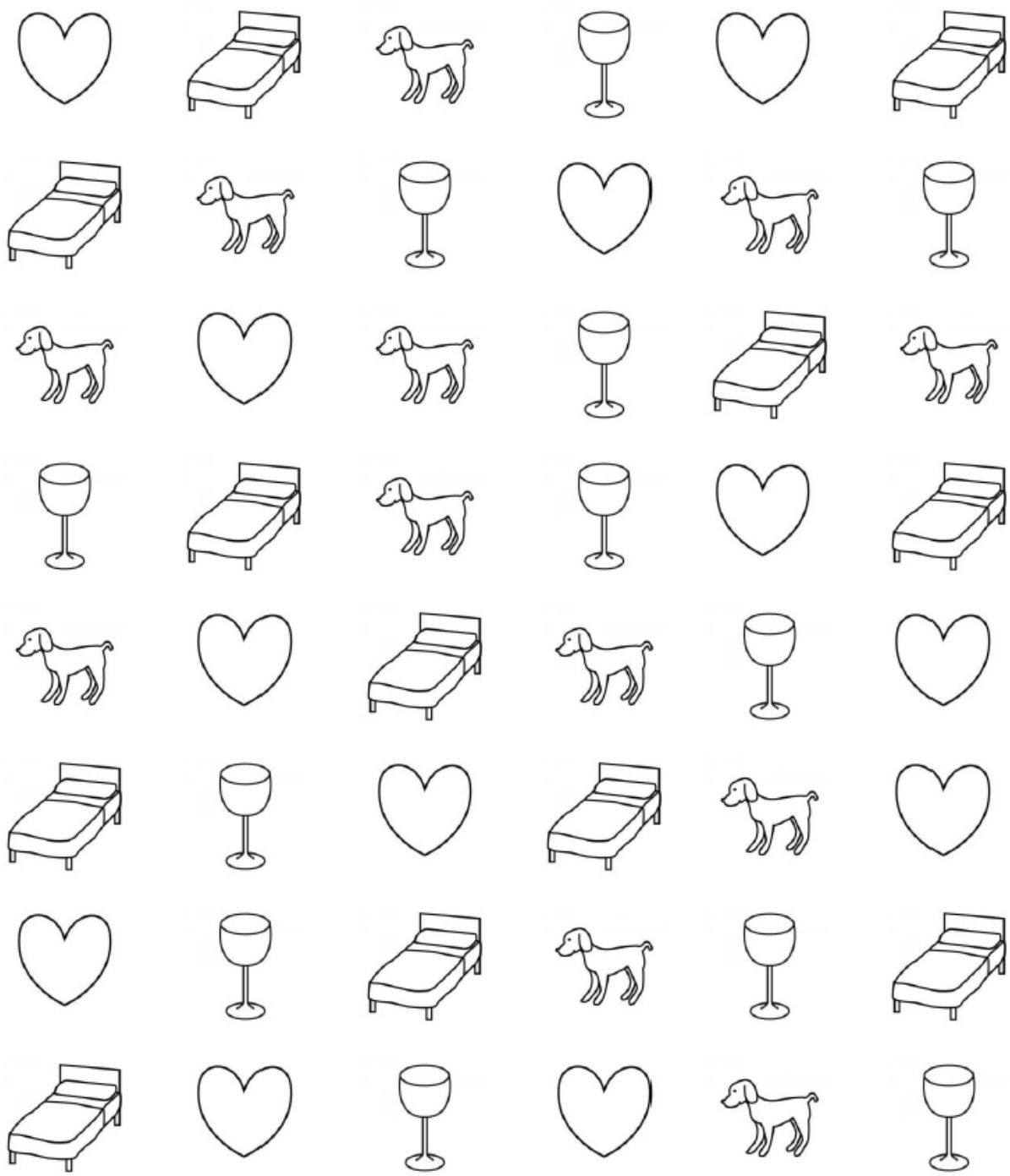


Planche d'objets

7	1	7	9	2	1
9	1	7	2	9	7
1	2	9	2	7	1
9	7	1	2	7	9
7	1	2	9	2	1
9	7	2	1	7	1
1	2	9	2	7	9
2	1	9	7	2	9

Planche de chiffres

B	**A**	**B**	**U**	**C**	**A**
U	**A**	**B**	**C**	**U**	**B**
A	**C**	**U**	**C**	**B**	**A**
U	**B**	**A**	**C**	**B**	**U**
B	**A**	**C**	**U**	**C**	**A**
U	**B**	**C**	**A**	**B**	**A**
A	**C**	**U**	**C**	**B**	**U**
C	**A**	**U**	**B**	**C**	**U**

Planche de lettres

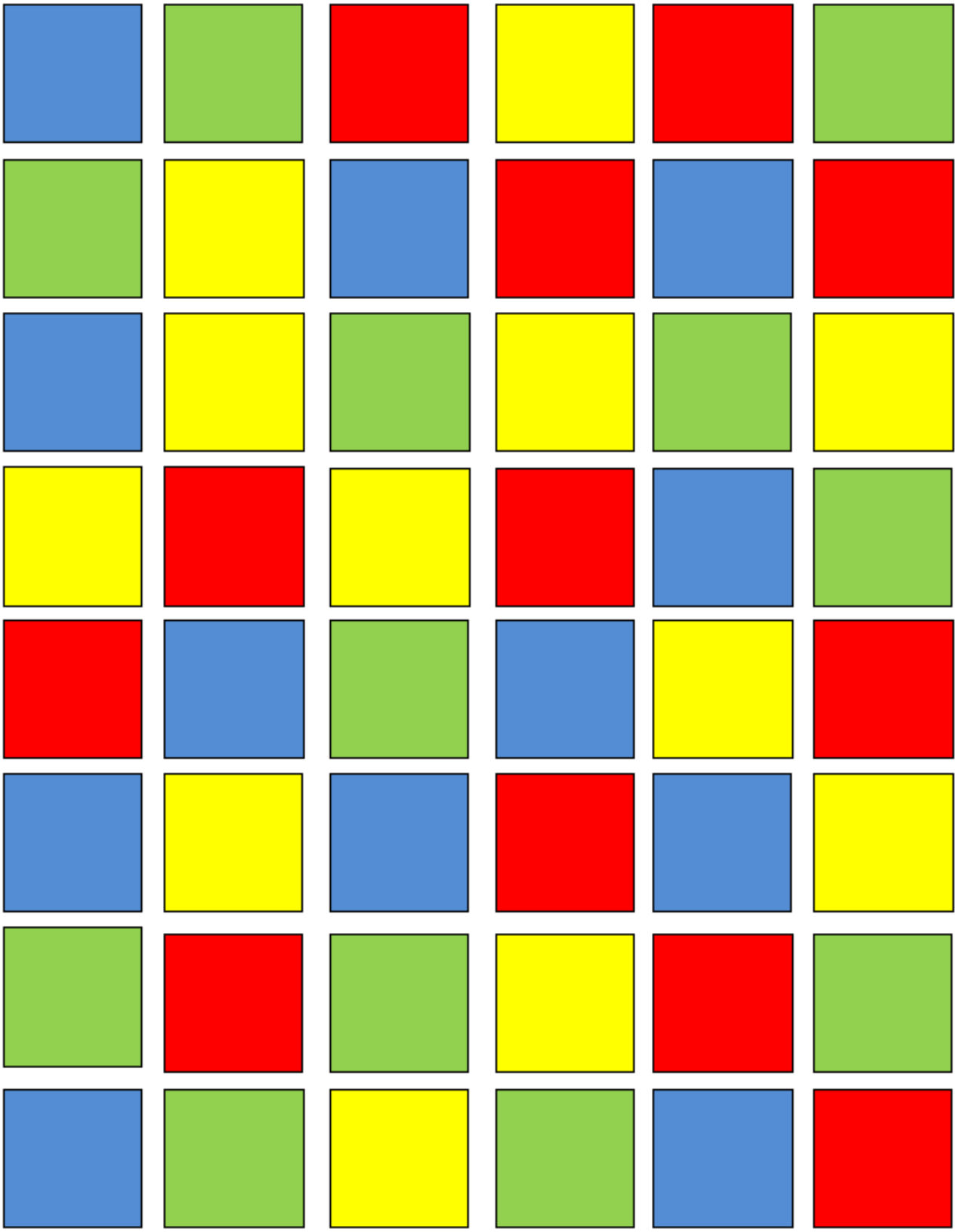


Planche de couleurs

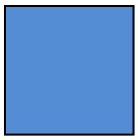
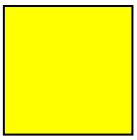
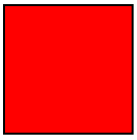
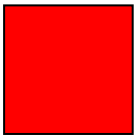
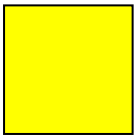
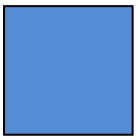
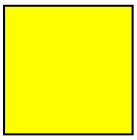
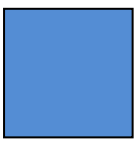
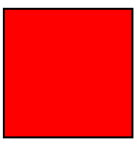
		7	C		9
2			1	B	
			A	9	U
A	B	7			1
U		2			7
		1	C	2	
B	9	A			
	1		U		B

Planche de stimuli alternés

ANNEXE 3

Epreuve de mémoire à court terme

Série A	Série B	Série C
3 - 5 - 9	4 – 7 – 2 – 9	3 – 1 – 8 – 5 – 9
2 - 4 - 7	3 – 8 – 5 – 2	4 – 8 – 3 – 7 – 2
5 - 2 - 3	7 – 2 – 6 – 1	9 – 6 – 1 – 8 – 3

Epreuve de délétion de phonème d'EVALEC

SupPhoCvc Items	Réponse Attendue	Score O/1	SupPhoCcv Items	Réponse Attendue	Score O/1
Essai			**Essai**		
zak	ak	XXXX	fla	la	XXXX
chor	or	XXXX	spo	po	XXXX
Test			**Test**		
puf	uf		klo	lo	
jor	or		pra	ra	
zil	il		sri	ri	
kip	ip		tsé	sé	
dour	our		blo	lo	
bir	ir		sti	ti	
tal	al		pso	so	
gof	of		flin	lin	
fék	ék		sla	la	
sat	at		vri	ri	
chol	ol		spa	pa	
vaf	af		grou	rou	
Nombre total d'erreurs:			**Nombre total d'erreurs:**		
Temps:			**Temps:**		

ANNEXE 4

Epreuve visuo-attentionnelle

Fiche 3 : Séquences de lettres :

Essai :	F U M N	F U M N
	R G O H	R C O H

G D K Z	G D K Z
A X R Q Z	A X R Q Z
T P U	P T U
M Z O K	M Z O K
B T I D G	B T I D C
R K Z	R K Z
T O B D F	T O D B F
W H C	W H C
M S N T	M S N T
P T O R F	P T Q R F
U S X B	U X S B
V P O	V P Q
O R Q	O R Q
A F Q	A E Q
X K T E	X T K E
C R M K S	C R M K S
D F E B Z	D F E B Z
M T L	T M L
E N S K B	F N S K B
A R B	A R B

ANNEXE 5

Analyse des mots par niveau de complexité

	MOTS	CORR1	CORR2	C_PHON_U1	C_PHON_U2	IC_PHON_U1	IC_PHON_U2	C_PHON_C1	C_PHON_C2	IC_PHON_C1	IC_PHON_C2	IC_VISU1	IC_VISU2	LEGA1	LEGA2
COMPLEXITE MINIMALE	amour	12	15	19	19	100,00	100,00	19	19	100,00	100,00	100,00	100,00	19	19
	bouture	14	17	17	18	97,63	100,00	17	18	97,89	100,00	94,33	100,00	19	19
	carpe	17	17	18	17	100,00	97,37	18	17	100,00	97,37	97,08	96,49	19	19
	charge	11	13	14	13	93,42	93,42	14	13	93,42	90,79	89,00	91,39	18	19
	confiture	14	16	16	19	96,99	100,00	16	18	96,99	99,25	95,36	97,83	19	17
	culbute	9	14	16	18	98,25	100,00	15	17	94,74	97,37	90,28	94,74	13	17
	finale	15	13	19	18	100,00	100,00	19	19	100,00	100,00	96,17	94,26	19	19
	frite	18	19	18	19	98,68	100,00	18	19	98,68	100,00	98,25	100,00	19	19
	globule	10	12	10	16	92,10	97,37	10	16	91,23	97,37	88,27	91,90	17	16
	individu	9	15	19	18	100,00	99,25	19	18	100,00	99,25	93,68	96,68	19	19
	inutilité	12	7	17	17	100,00	99,42	19	17	100,00	99,42	100,00	98,45	19	19
	louche	18	18	18	18	98,25	98,25	18	18	98,25	98,25	97,61	98,56	19	18
	marmite	18	17	18	18	99,12	99,12	18	18	99,12	99,12	98,79	97,98	19	19
	mérite	16	13	19	17	100,00	100,00	19	18	100,00	100,00	96,65	94,26	19	19
	miroir	7	9	18	17	98,25	99,12	18	17	98,25	99,12	97,13	99,04	19	19
	moto	18	18	19	18	100,00	98,68	19	18	100,00	98,68	100,00	98,50	19	19
	ourson	13	13	17	17	97,37	97,37	15	16	93,42	93,42	94,74	95,69	18	16
	rage	17	19	19	19	100,00	100,00	19	19	100,00	100,00	96,24	100,00	19	19
	soda	13	17	17	19	97,37	100,00	14	19	93,42	100,00	90,98	97,74	19	19
	soucoupe	11	13	16	18	97,89	98,68	14	16	94,74	95,79	93,00	94,05	19	17
	tribune	16	17	16	18	95,61	100,00	15	17	93,86	98,25	93,52	99,19	19	19
	verbe	16	18	18	18	97,37	100,00	17	19	96,05	100,00	93,57	100,00	19	19
COMPLEXITE MOYENNE	angine	6	10	19	19	100,00	100,00	19	18	100,00	97,37	79,43	87,56	19	19
	bain	4	11	17	18	94,74	97,37	16	18	89,47	97,37	63,91	80,45	19	18
	boucher	8	13	15	19	94,74	100,00	15	19	94,74	100,00	85,83	95,14	18	19
	cuisinier	3	7	9	15	86,84	97,37	8	15	79,61	96,39	76,78	87,54	19	18
	cuisson	4	6	14	16	93,68	95,79	4	6	74,74	83,16	79,35	86,64	18	19
	cuvette	1	4	16	17	97,63	98,68	13	16	93,68	95,79	76,52	80,16	15	14
	dentiste	8	10	19	18	100,00	100,00	18	18	99,12	100,00	86,67	90,18	19	18
	faucon	1	4	19	18	100,00	98,68	19	18	100,00	98,68	53,59	66,03	19	19
	figue	6	12	14	17	94,74	98,25	8	13	84,21	91,23	79,53	87,13	18	19
	flan	8	11	17	18	98,25	98,25	16	18	94,74	98,25	93,98	97,74	18	19
	freiner	0	0	16	16	96,58	94,74	16	16	96,84	94,74	64,78	64,78	19	19
	gitan	6	7	18	18	98,68	98,68	17	18	98,68	98,68	77,19	80,70	19	19
	gourdin	7	11	11	13	89,21	91,32	10	13	88,42	91,58	88,26	89,47	18	19
	mimosa	13	13	17	18	99,12	99,12	17	18	99,12	99,12	91,87	92,82	19	18
	océan	9	15	17	19	97,37	100,00	12	18	88,16	98,68	80,70	95,91	19	19
	pharmacie	5	8	14	17	96,99	97,74	9	15	93,34	95,49	74,92	82,04	18	19
	relation	6	11	17	19	98,50	100,00	9	14	91,73	96,24	83,86	91,23	18	19
	ruban	15	17	19	19	100,00	100,00	19	19	100,00	100,00	98,25	100,00	19	19
	sauvetage	4	4	17	19	99,25	100,00	17	17	99,25	99,35	72,76	76,78	17	18
	témoin	5	10	8	15	85,00	95,79	8	15	84,21	95,79	82,30	93,78	19	19
	terre	10	19	19	19	100,00	100,00	19	19	100,00	100,00	87,13	100,00	19	19
	vigne	6	11	9	13	80,70	87,72	7	11	77,19	84,21	73,10	82,46	18	19
COMPLEXITE MAXIMALE	agenda	5	6	8	10	88,16	87,89	8	10	85,26	85,26	68,88	73,68	19	19
	aquarium	1	2	10	14	90,79	91,45	9	13	89,47	90,79	46,67	55,79	14	17
	baptême	0	0	16	18	95,79	100,00	16	18	94,74	100,00	65,59	68,42	19	19
	beignet	0	0	13	16	89,47	92,11	13	16	89,47	92,11	40,48	47,37	18	18
	cageot	0	0	17	16	98,68	96,05	9	7	88,16	82,89	46,84	47,85	17	18
	clown	0	6	14	13	92,11	93,42	14	13	92,11	92,11	61,40	87,13	18	11
	examen	0	1	10	15	89,47	95,61	8	13	86,84	94,74	52,15	63,16	11	16
	faon	2	4	16	18	94,74	97,37	15	17	92,11	94,74	54,89	66,16	19	19
	femme	5	11	16	17	98,25	96,93	16	15	96,49	93,42	58,48	82,46	19	19
	gentil	1	6	19	18	100,00	100,00	17	14	97,37	93,42	60,76	74,64	19	18
	gruyère	0	0	5	12	77,89	92,10	3	12	77,89	89,47	61,80	65,51	14	19
	habit	0	1	13	13	100,00	100,00	13	13	100,00	100,00	57,90	63,74	19	19
	haricot	1	3	19	18	100,00	98,95	19	18	100,00	98,95	70,85	76,92	19	18
	hiver	13	16	18	19	98,68	100,00	17	18	98,68	98,68	86,55	94,15	18	19
	monsieur	1	7	11	17	92,63	100,00	4	15	82,11	94,74	50,53	74,74	17	19
	œuf	4	13	9	16	86,84	97,37	10	17	86,84	97,37	64,66	89,47	10	15
	pied	5	9	17	18	100,00	98,25	16	18	98,25	98,25	78,20	87,22	18	19
	piscine	1	6	15	17	100,00	100,00	10	12	94,74	92,63	78,54	82,59	19	19
	poêle	0	1	16	16	93,42	94,74	16	16	93,42	94,74	61,99	61,40	18	19
	rayure	0	2	10	12	88,42	91,32	10	13	87,37	89,47	59,81	66,03	16	17
	tabac	3	7	18	19	98,68	100,00	18	18	98,68	98,68	79,53	85,97	19	19
	technique	0	2	14	14	96,49	99,12	9	12	89,47	94,74	56,66	67,96	13	18

ANNEXE 6

Ensemble des résultats de tous les participants

	age_moisT1	age_moisT2	AgeLec_en_moisT1	AgeLec-moisT2	CORRECTS_T1	CORRECTS_T2	IC_PHON_U_T1	IC_PHON_U_T2	IC_PHON_C_T1	IC_PHON_C_T2	IC_VISUELLE_T1	IC_VISUELLE_T2	LEGA_ORTHO_T1	LEGA_ORTHO_T2
Lena	84	90	92	90	35,00%	36,00%	98,84	99,32	98,51	98,04	82,00	85,46	92,00%	95,00%
Anna	88	94	86	90	23,00%	50,00%	93,84	98,17	92,40	96,68	77,36	83,06	94,00%	95,00%
Aurélien	80	86	87	90	38,00%	52,00%	96,27	98,33	94,38	95,71	79,41	84,63	95,00%	98,00%
Abel	83	89	83	90	27,00%	44,00%	91,68	95,53	90,69	94,29	71,45	82,47	97,00%	100,00%
Alexandre	78	84	92	90	56,00%	70,00%	99,26	98,94	98,95	98,64	85,62	92,68	94,00%	98,00%
Helena	82	88	91	90	44,00%	48,00%	99,60	99,24	96,21	96,85	82,45	87,27	98,00%	94,00%
Lou	85	91	90	90	36,00%	59,00%	93,23	97,45	92,11	96,71	76,41	86,09	91,00%	98,00%
Francois	83	89	99	90	30,00%	53,00%	94,55	98,06	93,24	97,17	77,17	85,22	92,00%	97,00%
Gregoire	70	76	101	90	45,00%	86,00%	96,22	100,00	94,38	100,00	84,59	94,87	98,00%	100,00%
Xavier	72	78	86	90	35,00%	39,00%	96,88	95,18	95,21	91,65	77,37	79,18	94,00%	92,00%
Violette	87	93	90	90	36,00%	42,00%	97,81	97,35	92,95	94,04	80,43	81,14	94,00%	91,00%
Louis	84	90	83	90	35,00%	59,00%	95,30	98,69	92,25	98,01	77,68	87,37	91,00%	95,00%
Oscar	84	90	78	90	27,00%	27,00%	94,55	94,31	90,58	89,55	74,63	75,75	88,00%	92,00%
Maxime	81	87	85	90	47,00%	61,00%	97,94	99,70	95,69	98,51	81,14	87,53	97,00%	97,00%
Pierre	77	83	88	90	58,00%	71,00%	99,39	99,24	97,95	98,18	86,83	91,69	100,00%	100,00%
Philippine	81	87	85	90	30,00%	47,00%	96,98	99,32	92,83	98,38	75,73	82,54	98,00%	98,00%
Rose	78	84	79	90	26,00%	27,00%	87,63	92,00	83,69	89,88	66,67	76,05	91,00%	92,00%
Tom	86	92	98	90	44,00%	56,00%	98,48	98,65	96,49	97,71	82,08	88,82	92,00%	95,00%
Theophile	85	91	99	90	52,00%	58,00%	96,06	97,22	95,07	96,50	85,64	88,13	95,00%	95,00%

	Digit_span_sur_9	Digit_span_ET	EVALEC_Del_phonM_CVC_precision_sur12	EVALEC_Del_phonM_CVC_precision_enET	EVALEC_Del_phonM_CVC_en_temps	EVALEC_Del_phonM_CCV_precision_sur12	EVALEC_Del_phonM_CCV_precision_ET	EVALEC_Del_phonM_CCV_temps	DRA_objets_erreurs	DRA obj_tps_sec	DRA_lettr_erreurs	DRA_lettr_tps_sec	DRA_chiffr_erreurs	DRA_chiffr_tps_sec	DRA_coul_err	DRA_coul_tps_sec	DRA_mix_err	DRA_mix_tps	EVA_pr_ET	EVA_tps_ET
Lena	3	- 2,39 (G)	11	0,35	17,1	6	-0,43	25,2	0	48	0	42	0	32	0	47	0	43	-0,06	-0,07
Anna	7	0,16 (G)	11	0,35	18,6	0	-2,29	25,9	1	64	0	46	0	42	0	54	0	55	0,65	1,2
Aurélien	6	- 0,47 (G)	2	-3,44	55,5	1	-1,98	54,3	0	63	0	34	0	37	0	45	0	47	-0,06	-0,07
Abel	3	- 2,39 (G)	10	-0,06	20,3	1	-1,98	16,7	1	91	0	27	0	39	0	121	1	70	0,65	-0,38
Alexandre	2	- 2 (P)	12	0,77	20,6	10	0,81	19,1	2	70	0	39	0	40	0	71	0	49	-0,78	0,24
Helena	4	- 1,75 (G)	12	0,77	18,3	10	0,81	41,7	0	38	0	27	0	32	0	49	0	61	-0,78	0,89
Lou	3	- 2,39 (G)	12	0,77	28,1	10	0,81	45	1	38	0	22	0	30	0	47	1	29	0,65	1,2
Francois	6	- 0,47 (G)	12	0,77	14,1	11	1,12	41,6	0	44	0	25	0	34	0	48	0	38	0,65	1,3
Gregoire	8	2,01 (P)	9	-0,48	35,7	12	1,43	36,5	0	47	0	38	0	38	0	45	0	37	0,65	0,82
Xavier	7	0,60 (P)	9	-0,48	20,7	7	-0,12	51	0	53	0	35	0	45	0	52	1	60	-0,06	0,79
Violette	7	0,16 (G)	10	-0,06	27,4	12	1,43	33	0	38	0	30	0	26	1	39	0	32	0,65	0,93
Louis	7	0,16 (G)	11	0,35	29,8	9	0,5	33,2	0	59	0	42	0	42	1	68	0	58	0,65	1,03
Oscar	4	- 1,75 (G)	10	-0,06	17,5	11	1,12	23,8	0	59	0	41	0	37	0	64	0	66	-0,78	0,55
Maxime	5	- 1,11 (G)	12	0,77	30,4	10	0,81	46,7	0	54	0	32	0	38	0	49	0	53	0,65	0,86
Pierre	8	2,01 (P)	12	0,77	18,7	12	1,43	33,9	0	43	1	27	1	30	1	45	0	43	0,65	0,34
Philippine	8	0,80 (G)	11	0,35	20,8	2	-1,67	> 1 min	0	48	0	37	0	34	0	45	0	47	-0,06	0,34
Rose	3	- 1,49 (P)	5	-2,17	34,5	0	-2,29	36,2	1	43	0	38	0	29	2	49	2	44	-0,06	0,48
Tom	8	0,80 (G)	12	0,77	22,4	11	1,12	28,8	0	42	0	24	0	26	0	34	0	33	-0,78	1,48
Theophile	7	0,16 (G)	11	0,35	17	11	1,12	24	0	70	0	42	1	53	0	64	0	62	-0,06	1,3

ANNEXE 7

Corrélations de l'ensemble des épreuves

	AGE	AGE_Lec1	AGE_Lec2	AGE_Lec2-AGE_Lec1	DR_MI	CORR1	CORR2	CORR2-CORR1	SPAN	EVAL_TOT	EVA
AGE	1.000000	-.063750	-.066219	-.041614	-.000102	-.307049	-.339333	-.176416	-.106895	.087817	.283207
AGE_Lec1	-.063750	1.000000	.879959	.338276	-.460843	.492932	.591402	.348112	.309276	.497156	.431699
AGE_Lec2	-.066219	.879959	1.000000	.744713	-.234686	.432547	.598071	.415549	.380372	.367696	.298690
AGE_Lec2-AGE_Lec1	-.041614	.338276	.744713	1.000000	.182526	.164344	.353899	.334127	.319003	.029944	-.014795
DR_MI	-.000102	-.460843	-.234686	.182526	1.000000	-.144536	-.297315	-.274474	-.184684	-.196435	-.279682
CORR1	-.307049	.492932	.432547	.164344	-.144536	1.000000	.695323	.004332	.142043	.555164	.075914
CORR2	-.339333	.591402	.598071	.353899	-.297315	.695323	1.000000	.721702	.347342	.440040	.216111
CORR2-CORR1	-.176416	.348112	.415549	.334127	-.274474	.004332	.721702	1.000000	.346482	.077571	.227580
SPAN	-.106895	.309276	.380372	.319003	-.184684	.142043	.347342	.346482	1.000000	.147170	.424520
EVAL_TOT	.087817	.497156	.367696	.029944	-.196435	.555164	.440040	.077571	.147170	1.000000	.516964
EVA	.283207	.431699	.298690	-.014795	-.279682	.075914	.216111	.227580	.424520	.516964	1.000000

Corrélations des différentes mesures orthographiques

p < .05	CORR1	CORR2	PHON_HC1	PHON_HC2	PHON_EC1	PHON_EC2	VISU1	VISU2	LEGA1	LEGA2
CORR1	1.00000	.89985	.46383	.44485	.51162	.53455	.87174	.81765	.37315	.23401
CORR2	.89985	1.00000	.41279	.49579	.42212	.53649	.81424	.89553	.31915	.17547
PHON_HC1	.46383	.41279	1.00000	.80067	.84923	.61000	.46309	.40042	.50985	.22829
PHON_HC2	.44485	.49579	.80067	1.00000	.63681	.72766	.43993	.46670	.34601	.23840
PHON_EC1	.51162	.42212	.84923	.63681	1.00000	.78783	.49008	.42002	.48276	.14642
PHON_EC2	.53455	.53649	.61000	.72766	.78783	1.00000	.50451	.52240	.31094	.15136
VISU1	.87174	.81424	.46309	.43993	.49008	.50451	1.00000	.92337	.40986	.22155
VISU2	.81765	.89553	.40042	.46670	.42002	.52240	.92337	1.00000	.34736	.11052
LEGA1	.37315	.31915	.50985	.34601	.48276	.31094	.40986	.34736	1.00000	.47005
LEGA2	.23401	.17547	.22829	.23840	.14642	.15136	.22155	.11052	.47005	1.00000

ANNEXE 8

Grille de cotation des erreurs à la dictée de mots d'Anna

	Mot transcrit		Ctotal		CphonUnc		ICphonUnc		CphonC		ICphonC		ICvisuelle		Légalité	
	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2
soucoupe	soukoupe	çoucoupe	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	80,00	86,67	1	0
agenda	ajanda	agenda	0	1	0	1	80,00	100,00	0	1	80,00	100,00	54,55	100,00	1	1
dentiste	dantiste	dentiste	0	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	80,00	100,00	1	1
finale	final	final	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	81,82	81,82	1	1
faucon	phoquon	focon	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	27,27	54,55	1	1
aquarium	acoiriome	acoiriome	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	33,33	33,33	1	1
tribune	tribones	tribune	0	1	0	1	83,33	100,00	0	1	83,33	100,00	76,92	100,00	1	1
boucher	bouhé	bouchez	0	0	0	1	75,00	100,00	0	1	75,00	100,00	61,54	84,62	1	1
baptême	batéme	baterme	0	0	1	0	100,00	100,00	1	0	100,00	100,00	76,93	69,23	1	1
beignet	bénié	bégnier	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	30,77	38,46	1	1
culbute	culbte	culbute	0	1	0	1	83,33	100,00	0	1	83,33	100,00	76,92	100,00	0	1
cuisson	cuisou	cuison	0	0	0	1	80,00	100,00	0	0	60,00	80,00	69,23	84,62	1	1
cageot	cajo	cago	0	0	1	1	100,00	100,00	1	0	100,00	75,00	36,36	54,55	1	1
louche	louche	louche	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
ourson	oursou	ourson	0	1	0	1	75,00	100,00	0	1	50,00	100,00	81,82	100,00	1	1
clown	cloune	clowe	0	0	1	0	100,00	75,00	1	0	100,00	75,00	66,67	77,78	1	0
carpe	crape	carpe	0	1	0	1	100,00	100,00	0	1	100,00	100,00	66,67	100,00	1	1
figue	fige	figue	0	1	1	1	100,00	100,00	0	1	66,67	100,00	100,00	100,00	1	1
mérite	mairite	mairite	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	72,73	72,73	1	1
examen	ergnamin	égsamin	0	0	0	1	66,67	100,00	0	1	66,67	100,00	45,45	45,45	1	0
technique	ténigue	técenic	0	0	0	1	66,67	100,00	0	0	66,67	66,67	52,94	41,18	1	1
moto	moto	moto	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
miroir	miroire	miroir	0	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
soda	soda	soda	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
faon	fent	fant	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	28,57	57,14	1	1
amour	amour	amour	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
terre	terre	terre	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
femme	fame	famme	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	44,44	66,67	1	1
charge	charge	charge	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
flan	flans	flant	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
témoin	témouin	témoin	0	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	90,91	100,00	1	1
gentil	genti	gentil	0	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	81,82	100,00	1	1
gruyère	gulbre	gruère	0	0	0	0	50,00	83,33	0	0	50,00	83,33	46,15	76,92	1	1
bouture	bouture	bouture	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
gourdin	gourdin	gourdin	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
habit	abil	habille	0	0	0	0	100,00	100,00	0	0	100,00	100,00	55,56	77,78	1	1
vigne	vineui	vinelle	0	0	0	0	66,67	66,67	0	0	66,67	66,67	66,67	66,67	0	1
océan	océan	océan	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
haricot	arico	arico	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	69,23	69,23	1	1
monsieur	meceui	meusieur	0	0	0	1	80,00	100,00	0	1	80,00	80,00	20,00	66,67	0	1
marmite	marmite	marmit	1	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	84,62	1	1
cuvette	cuvète	cuvette	0	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	84,62	1	1
pied	pieb	pieud	0	0	1	0	100,00	66,67	0	0	100,00	66,67	71,43	85,71	1	1
hiver	hiver	hiver	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
relation	relation	relation	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
individu	undividu	individu	0	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	86,67	100,00	1	1
œuf	oefe	œuf	0	1	0	1	50,00	100,00	0	1	50,00	100,00	57,14	100,00	0	1
sauvetage	sovetage	sovetage	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	70,59	70,59	1	1
globule	cloboule	globule	0	1	0	1	83,33	100,00	0	1	66,67	100,00	76,92	100,00	1	1
piscine	picine	piscine	0	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	76,92	100,00	1	1
freiner	frénée	frener	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	61,54	76,92	1	1
frite	frite	frite	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
gitan	jitent	jiten	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	44,44	44,44	1	1
poêle	poile	poil	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	66,67	44,44	1	1
mimosa	mimoza	mimosa	0	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	72,73	100,00	1	1
angine	enjine	enjine	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	54,54	54,54	1	1
rayure	reiore	réiure	0	0	0	1	80,00	100,00	0	1	80,00	100,00	36,36	54,55	1	1
ruban	ruben	ruban	0	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	66,67	100,00	1	1
tabac	taba	tabac	0	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	77,78	100,00	1	1
verbe	verbe	verbe	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
confiture	coufiture	confiture	0	1	0	1	85,71	100,00	0	1	85,71	100,00	82,35	100,00	1	1
cuisinier	cusinié	cuisiner	0	0	0	0	87,50	87,50	0	0	87,50	87,50	70,59	82,35	1	1
pharmacie	farmaci	farmaci	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	64,70	64,70	1	1
rage	raje	rage	0	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	71,43	100,00	1	1
bain	bint	bun	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	57,14	28,57	1	1
inutilité	inutilité	inutiliter	1	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1

ANNEXE 9

Grille de cotation des erreurs à la dictée de mots d'Oscar

	Mot transcrit		Ctotal		CphonUnc		ICphonUnc		CphonC		ICphonC		ICvisuelle		Légalité	
	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2
soucoupe	soucoup	coucoup	0	0	1	1	100,00	100,00	0	0	80,00	60,00	87,00	73,33	1	1
agenda	ajanda	ajanda	0	0	0	0	80,00	80,00	0	0	80,00	80,00	54,55	54,55	1	1
dentiste	dantiste	dantiste	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	80,00	80,00	1	1
finale	finale	finale	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
faucon	focon	focon	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	54,55	54,55	1	1
aquarium	acoioriem	acoiriom	0	0	0	1	87,50	100,00	0	0	87,50	87,50	33,33	33,33	0	0
tribune	tribune	tribun	1	0	1	1	100,00	100,00	1	0	100,00	66,67	100,00	84,62	1	1
boucher	boucher	boucher	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
baptême	batéme	batemme	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	76,92	69,23	1	1
beignet	bénié	bénié	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	69,23	69,23	1	1
culbute	qulbut	culbut	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	66,67	100,00	69,23	84,62	0	1
cuisson	cuisson	cuicon	1	0	1	1	100,00	100,00	1	0	100,00	80,00	100,00	61,54	1	1
cageot	cajo	cajeau	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	36,36	36,36	1	1
louche	louche	louche	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
ourson	ourcon	ourcon	0	0	1	1	100,00	100,00	0	0	75,00	75,00	72,73	72,73	1	1
clown	cloun	cloun	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	66,67	66,67	1	1
carpe	karpe	carpe	0	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	77,78	100,00	1	1
figue	figig	fige	0	0	0	1	100,00	100,00	0	0	100,00	66,67	55,56	66,67	0	1
mérite	merite	merit	1	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	81,82	1	1
examen	éguzamin	ixanin	0	0	1	0	100,00	66,67	0	0	100,00	66,67	45,45	36,36	0	1
technique	téknike	ténic	0	0	1	0	100,00	83,33	1	0	100,00	83,33	41,18	41,18	0	1
moto	moto	noto	1	0	1	0	100,00	75,00	1	0	100,00	75,00	100,00	71,43	1	1
miroir	mirouar	niroir	0	0	1	0	100,00	83,33	1	0	100,00	83,33	72,73	81,82	1	1
soda	soda	soda	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
faon	fante	fan	0	0	0	1	100,00	100,00	0	1	100,00	100,00	57,14	57,14	1	1
amour	amour	amour	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
terre	tere	terre	0	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	77,78	100,00	1	1
femme	fame	fanes	0	0	1	0	100,00	66,67	1	0	100,00	66,67	44,44	22,22	1	1
charge	charge	chagre	1	0	1	0	100,00	75,00	1	0	100,00	75,00	100,00	72,73	1	1
flan	flan	flan	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
témoin	témoun	temoi	0	0	0	0	80,00	80,00	0	0	80,00	80,00	72,73	81,82	1	1
gentil	jantie	jantie	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	54,55	54,55	1	1
gruyère	gruir	gruiere	0	0	0	1	66,67	100,00	0	1	66,67	100,00	46,15	76,92	1	1
bouture	boutre	boututure	0	0	0	0	80,00	100,00	0	0	80,00	100,00	76,92	100,00	1	1
gourdin	gordin	goudin	0	0	0	0	80,00	80,00	0	0	80,00	80,00	76,92	76,92	1	1
habit	abies	abie	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	55,56	55,56	1	1
vigne	vingue	vinie	0	0	0	0	66,67	66,67	0	0	66,67	66,67	66,67	55,56	1	1
océan	ocant	océan	0	1	0	1	75,00	100,00	0	1	50,00	100,00	66,67	100,00	1	1
haricot	arico	arioe	0	0	1	0	100,00	80,00	1	0	100,00	80,00	69,23	46,15	1	0
monsieur	meseie	mecie	0	0	0	1	100,00	100,00	0	1	80,00	100,00	33,33	26,67	0	1
marmite	marmite	marmite	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
cuvette	quvet	quvete	0	0	1	1	100,00	100,00	0	0	80,00	80,00	53,85	69,23	0	0
pied	pier	pier	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	71,43	71,43	1	1
hiver	hiver	hiver	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
relation	relasion	relation	0	1	1	1	100,00	100,00	0	1	85,71	100,00	80,00	100,00	1	1
individu	undividu	individu	0	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	86,67	100,00	1	1
œuf	eoufe	œuf	0	1	0	1	100,00	100,00	0	1	100,00	100,00	71,43	100,00	0	1
sauvetage	softage	sauvtage	0	0	0	1	85,71	100,00	0	1	85,71	100,00	47,06	82,35	1	0
globule	globule	globul	1	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	84,62	1	0
piscine	pisine	picin	0	0	1	1	100,00	100,00	0	0	80,00	60,00	76,92	61,54	1	1
freiner	frénez	fené	0	0	1	0	100,00	80,00	1	0	100,00	80,00	61,54	38,46	1	1
frite	frite	frite	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
gitan	jitant	jitan	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	77,78	77,78	1	1
poêle	poule	poile	0	0	0	1	50,00	100,00	0	1	50,00	100,00	66,67	66,67	1	1
mimosa	mimaso	minosa	0	0	0	0	100,00	83,33	0	0	100,00	83,33	72,73	72,73	1	1
angine	enjine	engin	0	0	1	1	100,00	100,00	1	0	100,00	50,00	54,55	72,73	1	1
rayure	raieur	reure	0	0	0	0	80,00	80,00	0	0	60,00	40,00	63,64	54,55	1	1
ruban	ruban	ruban	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
tabac	taba	taba	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	77,78	77,78	1	1
verbe	verbe	verbe	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
confiture	sonfitire	confitur	0	0	0	1	71,43	100,00	0	1	71,43	100,00	70,59	88,24	1	1
cuisinier	cuisiner	cuisiner	0	0	0	0	87,50	87,50	0	0	87,50	87,50	88,24	88,24	1	1
pharmacie	pharmasi	phama	0	0	1	0	100,00	57,14	0	0	85,71	57,14	70,59	47,06	1	1
rage	rage	rage	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
bain	line	bain	0	0	0	1	50,00	100,00	0	1	0,00	100,00	42,86	100,00	1	1
inutilité	inutilitée	inutiliter	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1

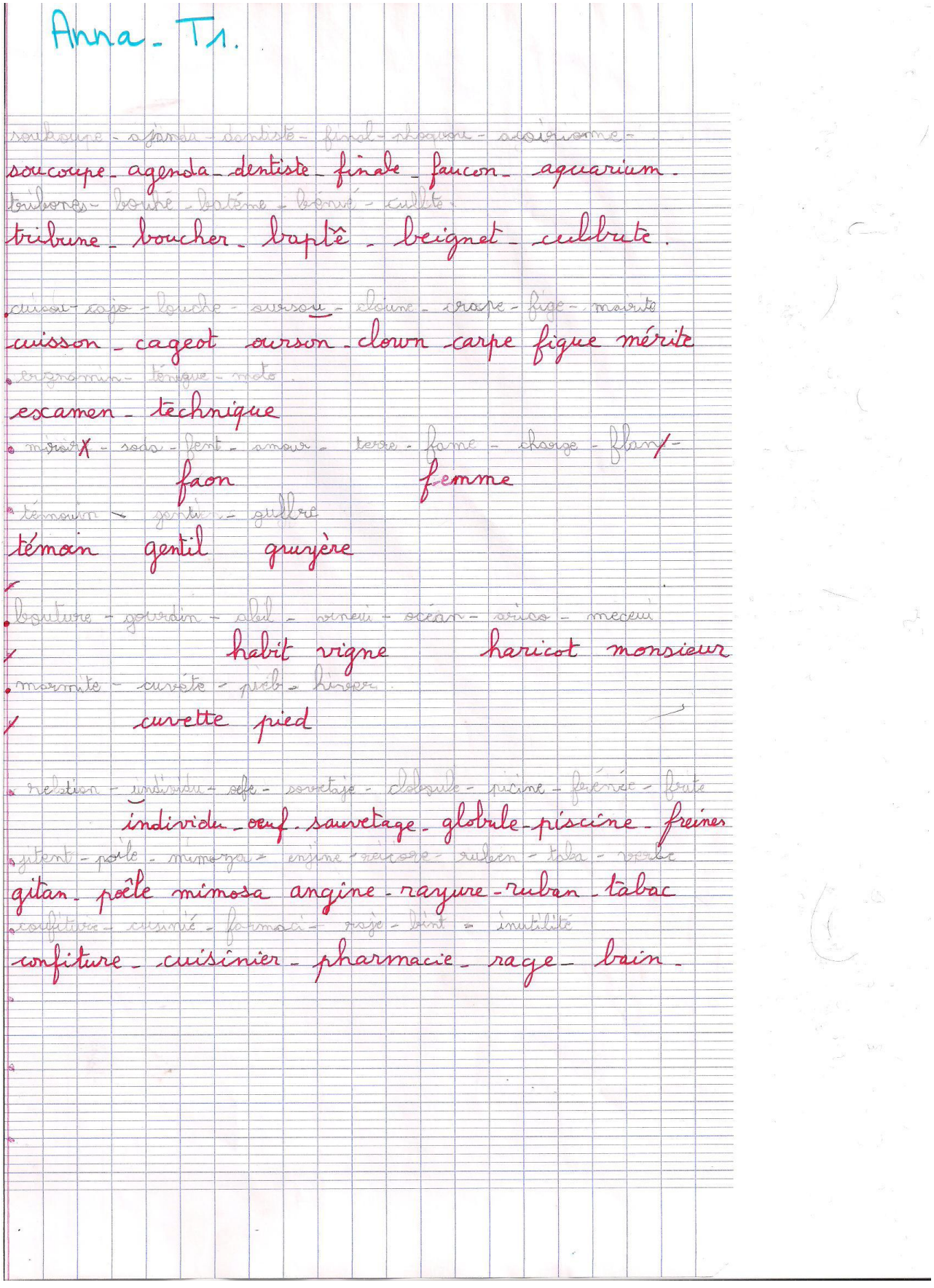
ANNEXE 10

Grille de cotation des erreurs à la dictée de mots de Rose

Mots dictés	Mot transcrit		Ctotal		CphonUnc		ICphonUnc		CphonC		ICphonC		ICvisuelle		Légalité	
	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2
soucoupe	soucoupe	sucoupe	1	0	1	0	100,00	75,00	1	0	100,00	80,00	100,00	66,67	1	1
agenda	ajinda	aganda	0	0	1	0	100,00	75,00	1	0	100,00	60,00	54,55	72,73	1	1
dentiste	dantist	dantiste	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	66,67	80,00	1	1
finale	finale	finale	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
faucon	focon	fauquon	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	54,55	72,73	1	1
aquarium	acoiyme	aqualoime	0	0	0	0	50,00	50,00	0	0	50,00	50,00	20,00	40,00	0	1
tribune	tudune	tribune	0	1	0	1	50,00	100,00	0	1	50,00	100,00	46,15	100,00	1	1
boucher	bouchre	boucher	0	1	0	1	75,00	100,00	0	1	75,00	100,00	84,62	100,00	0	1
baptême	bation	bataime	0	0	0	1	60,00	100,00	0	1	40,00	100,00	30,77	53,85	1	1
beignet	bainiai	baie	0	0	1	0	100,00	50,00	1	0	100,00	50,00	38,46	38,46	1	1
culbute	culebute	quulebute	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	92,31	76,92	1	0
cuisson	cison	cuison	0	0	0	1	80,00	100,00	0	0	20,00	80,00	61,54	84,62	1	1
cageot	quago	cajau	0	0	1	1	100,00	100,00	0	1	75,00	100,00	45,45	27,27	1	1
louche	louche	louche	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
ourson	ourson	ourson	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
clown	coune	clowne	0	0	0	1	75,00	100,00	0	1	75,00	100,00	44,44	100,00	1	0
carpe	carpe	carte	1	0	1	0	100,00	75,00	1	0	100,00	75,00	100,00	66,67	1	1
figue	fige	figue	0	1	1	1	100,00	100,00	0	1	66,67	100,00	66,67	100,00	1	1
mérite	mérite	mérite	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
examen	aiamin	ézamin	0	0	0	0	66,67	83,33	0	0	66,67	83,33	36,36	54,55	0	1
technique	taicin	taicenice	0	0	0	1	83,33	100,00	0	0	33,33	66,67	17,65	35,29	1	1
moto	moto	moto	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
miroir	mirior	miroire	0	0	0	1	66,67	100,00	0	1	66,67	100,00	72,73	100,00	1	1
soda	soda	sauda	1	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	57,14	1	1
faon	fant	fant	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	57,14	57,14	1	1
amour	amour	amoure	1	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
terre	taire	terre	0	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	44,44	100,00	1	1
femme	fame	feme	0	0	1	1	100,00	100,00	1	0	100,00	66,67	44,44	77,78	1	1
charge	chaje	chargue	0	0	0	0	75,00	75,00	0	0	75,00	75,00	54,55	90,91	1	1
flan	flan	fand	1	0	1	0	100,00	66,67	1	0	100,00	66,67	100,00	57,14	1	1
témoin	témou	témouin	0	0	0	1	75,00	100,00	0	1	80,00	100,00	63,64	90,91	1	1
gentil	janti	janti	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	45,45	45,45	1	1
gruyère	rull	guiaire	0	0	0	0	33,33	50,00	0	0	33,33	50,00	23,08	38,46	0	1
bouture	boutu	bouture	0	1	0	1	75,00	100,00	0	1	80,00	100,00	69,23	100,00	1	1
gourdin	goudun	gouredin	0	0	0	1	75,00	100,00	0	1	80,00	100,00	61,54	92,31	1	1
habit	abi	abie	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	55,56	55,56	1	1
vigne	vine	vine	0	0	0	0	66,67	66,67	0	0	66,67	66,67	66,67	66,67	1	1
océan	oséan	océan	0	1	1	1	100,00	100,00	0	1	75,00	100,00	66,67	100,00	1	1
haricot	arico	arico	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	69,23	69,23	1	1
monsieur	mesie	monsieu	0	0	1	1	100,00	100,00	0	1	80,00	100,00	40,00	86,67	1	1
marmite	marmite	marmite	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
cuvette	quavète	quufète	0	0	0	0	75,00	75,00	0	0	80,00	80,00	61,54	46,15	1	0
pied	piés	piet	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	71,43	71,43	1	1
hiver	hvér	hivrere	0	0	0	0	75,00	100,00	0	0	75,00	75,00	66,67	88,89	0	1
relation	relasion	relasion	0	0	1	1	100,00	100,00	0	0	85,71	85,71	80,00	80,00	1	1
individu	undividu	imbividu	0	0	1	0	100,00	85,71	1	0	100,00	85,71	86,67	76,92	1	1
œuf	fout	eouf	0	0	0	0	50,00	100,00	0	0	50,00	100,00	42,86	71,43	1	0
sauvetage	sovetage	sovetage	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	70,59	70,59	1	1
globule	clodule	guobule	0	0	0	0	66,67	83,33	0	0	66,67	83,33	61,54	76,92	1	0
piscine	picine	picine	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	76,92	76,92	1	1
freiner	fainé	véné	0	0	0	0	75,00	60,00	0	0	80,00	60,00	46,15	30,77	1	1
frite	frite	frite	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
gitan	jitan	jutan	0	0	1	0	100,00	75,00	1	0	100,00	75,00	77,78	55,56	1	1
poêle	pouale	pale	0	0	1	0	100,00	75,00	1	0	100,00	75,00	66,67	44,44	1	1
mimosa	mimosa	mimosa	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
angine	anjine	anjine	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	72,73	72,73	1	1
rayure	raiy	rêrure	0	0	0	0	60,00	75,00	0	0	60,00	80,00	36,36	54,55	0	1
ruban	ruban	ruban	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
tabac	tada	taba	0	0	0	1	75,00	100,00	0	1	75,00	100,00	44,44	77,78	1	1
verbe	vrede	verbe	0	1	0	1	75,00	100,00	0	1	50,00	100,00	44,44	100,00	1	1
confiture	confiture	confiture	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
cuisinier	si	cusinier	0	0	0	0	25,00	87,50	0	0	12,50	87,50	17,65	82,35	1	1
pharmacie	framaci	framasi	0	0	0	0	100,00	100,00	0	0	100,00	85,71	52,94	47,06	1	1
rage	rage	rage	1	1	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	1
bain	bun	bint	0	0	1	1	100,00	100,00	1	1	100,00	100,00	28,57	57,14	1	1
inutilité	inutilité	innutiluté	1	0	1	0	100,00	88,89	1	0	100,00	88,89	100,00	82,35	1	1

ANNEXE 11

Dictées d'Anna



Anna - T1.

soucoupe - agenda - dentiste - finale - faucon - aquarium -

soucoupe_ agenda_ dentiste_ finale_ faucon_ aquarium.

tribune - boucher - baptême - beigné - célébré

tribune_ boucher_ baptême_ beigné_ célébré.

cuisson - cageot - ourson - clown - carpe - figue - mérite

cuisson_ cageot_ ourson_ clown_ carpe figue mérite

examen - technique

examen_ technique

maison - sous - femme - amour - terre - femme - charge - flan/

faon femme

témoin - gentil - guêpière

témoin gentil guêpière

habitude - gardien - chat - voisin - oiseau - vélos - mécanicien

habit vigne haricot monsieur

marmite - cuvette - pied - hiver

cuvette pied

réaction - individu - œuf - sauvetage - globule - piscine - fraîche - freine

individu_ œuf. sauvetage_ globule_piscine_ freines

gitan - pâte - mimosa - angine - rayure - ruban - tabac - verbe

gitan_ pâte mimosa angine_ rayure_ruban_ tabac

confiture - cuisinier - pharmacie - rage - bain - inutilité

confiture_ cuisinier_ pharmacie_ rage_ bain_

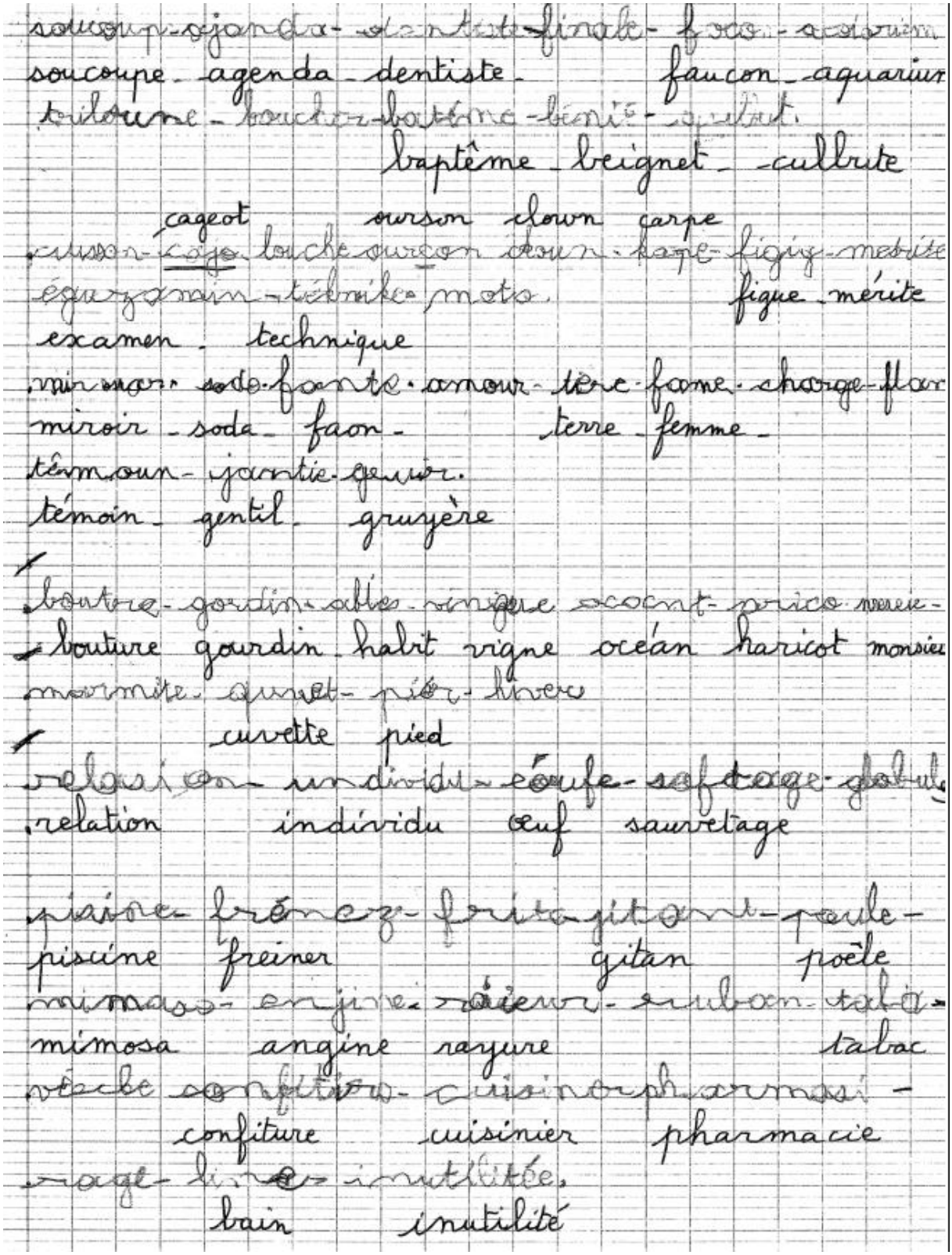
Anna . T2

CE1

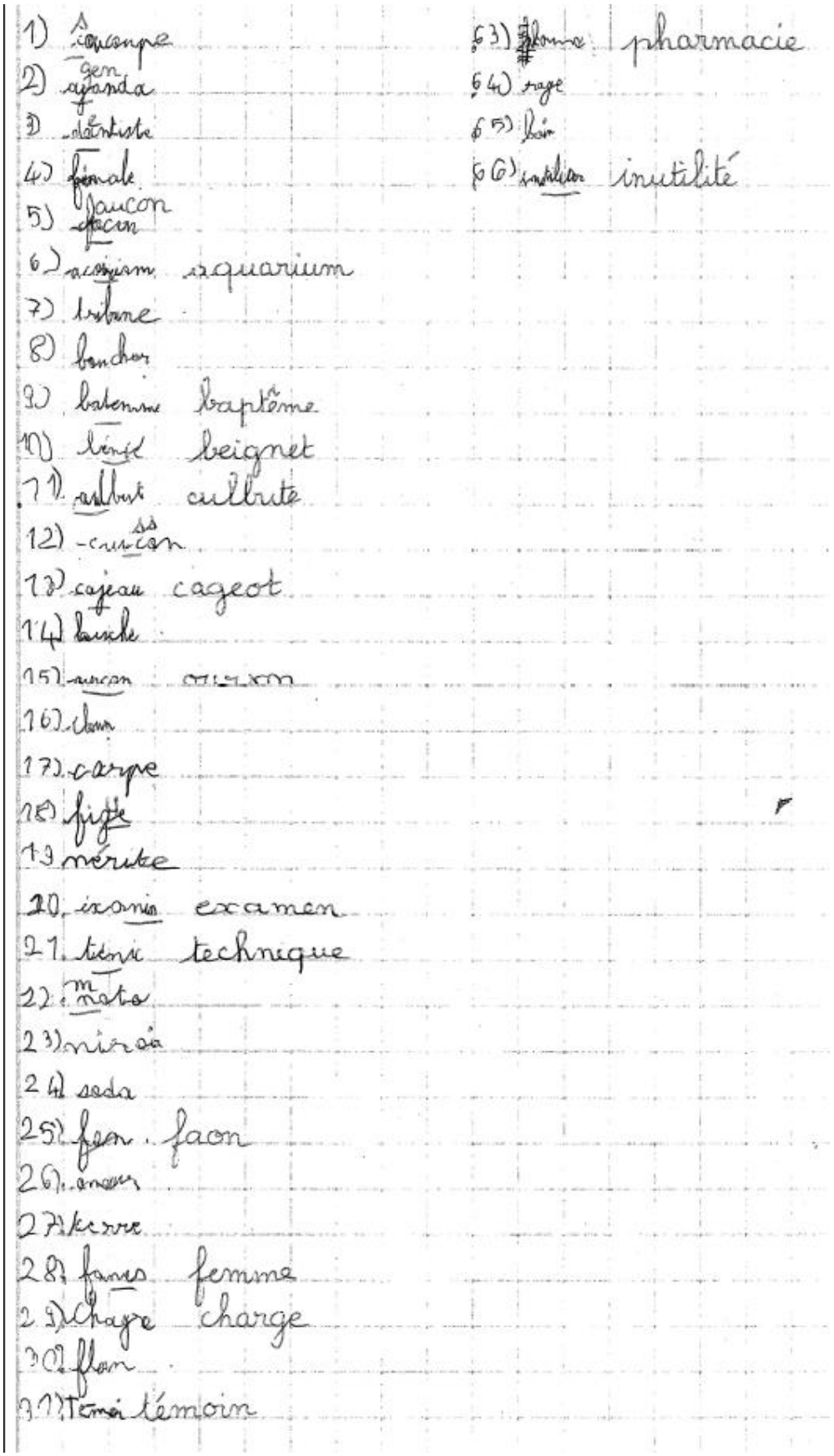
concoupe - agenda - dentiste - final - focon -
acoiriome - tribune - boucheg - baterme - begnier -
culbute - cuiron - cago - louche - ourson -
clouce - carpe - figue - marite - égsamin -
técenic - moto - miroir - soda - font - amour -
terre - femme - charge - plant - témoin - gentil -
grière - boutire - gourdin - babille - reinelle -
océan - arico - meusieur - marmit - curette - pieut -
finer - relation - individu - oeuf - sorvelag -
global - pircime - frener - frite - giten - poil -
mimosa - enjine - réture - rubon - tabac - verde -
confiture - cuisiner - farmasi - rage - bun -
inutilité

ANNEXE 12

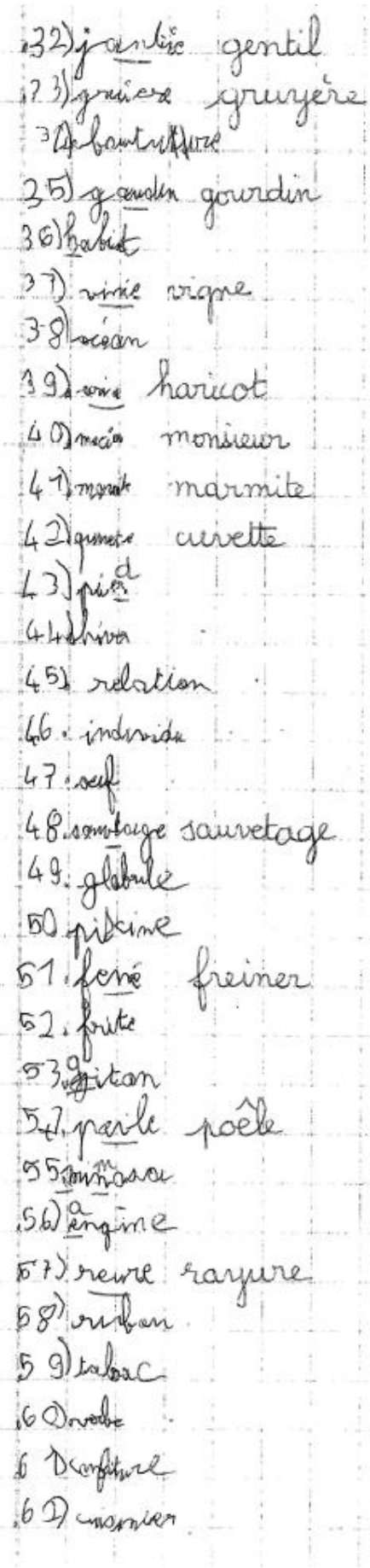
Dictées d'Oscar



Dictée T1



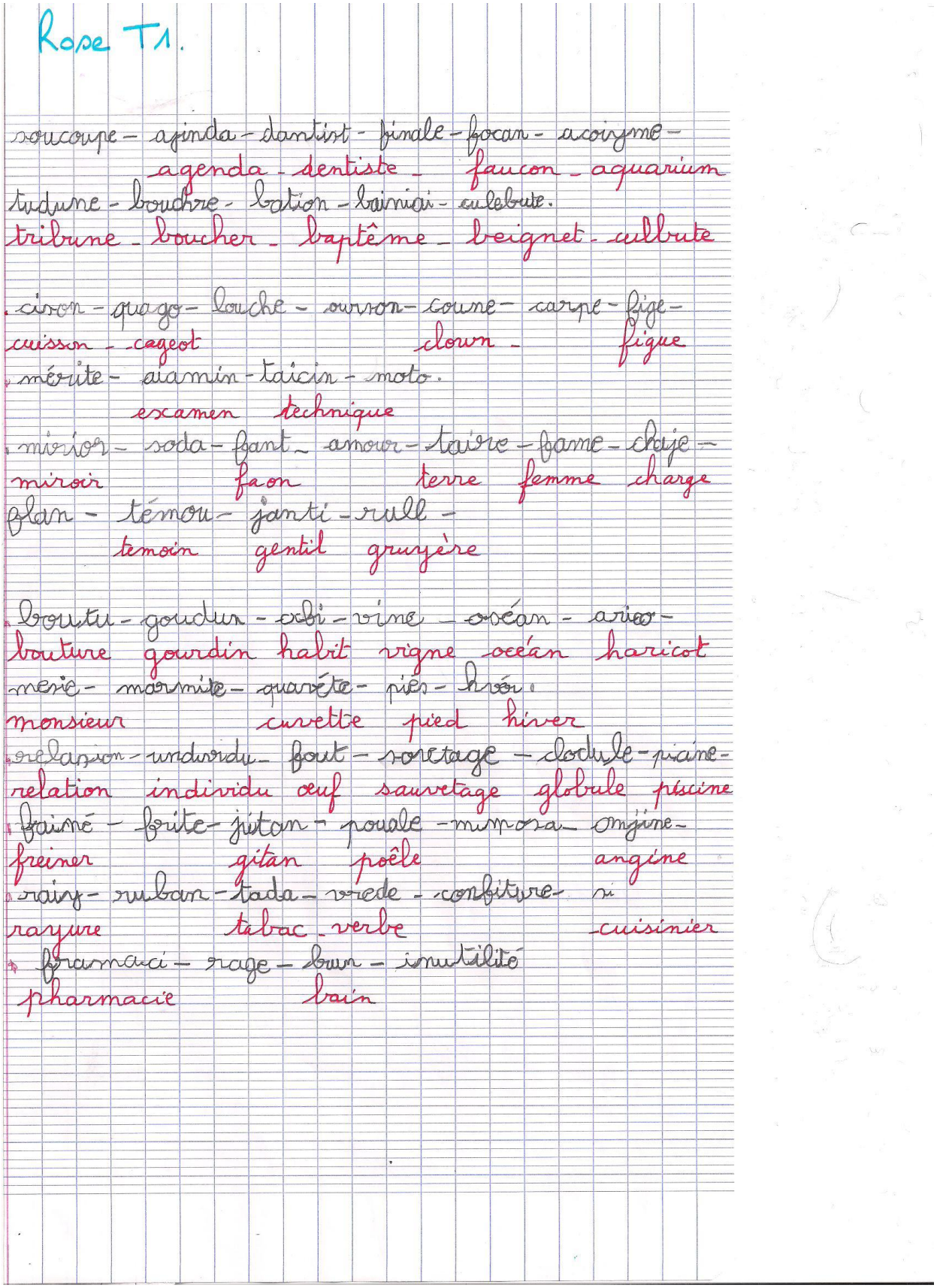
Dictée T2 (1re partie)



Dictée T2 (2ème partie)

ANNEXE 13

Dictées de Rose



Rose T1.

soucoupe – ajinda – dantist – finale – focan – acoirgme –
agenda – dentiste – faucon – aquarium
tudune – boudhre – bation – bainiai – culebute.
tribune – boucher – baptême – beignet – culbute

cison – quago – bouche – ourson – coune – carpe – fige –
cuisson – cageot clown – figue
mérite – aiamin – taicin – moto.
examen technique
mirior – soda – fant – amour – taire – fame – chaje –
miroir façon terre femme charge
plan – témou – janti – rull –
témoin gentil gruyère

boutu – goudur – obi – vine – océan – ario –
bouture gourdin habit vigne océan haricot
mesie – marmite – quarète – pier – hivé.
monsieur cuvette pied hiver
relasion – undividu – fout – sortage – dodule – piaine –
relation individu œuf sauvetage globule piscine
fainé – fbite – jitan – poale – mimosa – onjine –
freiner gitan poêle angine
rainj – ruban – tada – vrede – confiture – ri
rayure tabac verbe cuisinier
framaci – rage – bun – inutilité
pharmacie bain

Rose - T2

0 recoupe
2 agenda
3 dentiste
4 finale
5 faucon
6 aquavalorne aquarium
7 tribune
8 boucher
9 bataine baptême
10 baie beignet
11 culebuté culbuté
12 cuisson
13 cajau cageot
14 louche
15 oursson
16 clowné
17 carté
18 figue
19 mérite
20 éxamin examen
21 toicenice technique
22 moto
23 miroire
24 sauda
25 fant faon
26 armoire
27 terre
28 feme femme
29 chargue
30 fand flan
31 témoin
32 o janti gentil
33 guiaire gruyère
34 boutre
35 gouredin
36 habié
37
38 océan
39 haricot
40 mesie monsieur
41 marmité
42 cuvifité cuvette
43 piét
44 hiviène hiver
45 relasion
46 imbividu individu
47 couf oeuf
48 rovetage
49 guobule globule
50 piceine piscine
51 véné freiner
52 friste
53 jiptan gitan
54 pale poêle
55 mimosa
56 amgine
57 rêture rayure
58 ruban
59 tolac
60 vide
61 confiture
62 cuisinier
63 framasi pharmacie
64 rage
65 bint bain
66 inhutilité inutilité

ANNEXE 14

Analyse exhaustive des erreurs à la dictée de mots d'Anna

Lorsque rien n'est précisé, cela signifie que la production est correcte en T2.

1. Les erreurs phonologiquement plausibles

Les polygraphies :

- Soukoupe en T1 et çoucoupe en T2
- Undividu en T1
- Oefe en T1
- Raje en T1
- Dantiste en T1
- Phoquon en T1 (3 erreurs) et focon en T2 (une seule erreur subsiste)
- Mairite en T1 et en T2
- Egsamin en T1, polygraphie du phonème final (avec une substitution du graphème « x »), production non phonologiquement plausible en T1.
- Sovetage en T1 et en T2
- Frénée en T1 et frener en T2, polygraphie du phonème /e/ en médiane et en finale.
- Jitent en T1 (3 erreurs avec l'ajout d'un « t » muet final) et jiten en T2 (les erreurs de polygraphie subsistent)
- Mimoza en T1
- Enjine en T1 et en T2
- Ruben en T1
- Farmaci en T1 et en T2 (2 erreurs avec l'omission du « e » muet final)
- Bint en T1 (2 erreurs avec l'ajout d'un « t » muet final) et bun en T2 (nouvelle garphie erronée pour un même son).
- Bénié en T1 (avec une erreur supplémentaire sur le digraphe consonantique /ɲ/ remplacé par « ni ») et bégnier en T2 (les erreurs sur la polygraphie de /e/ demeurent en médiane et en finale mais on note la présence du digraphe /ɲ/, non maîtrisé puisque Anna rajoute un « i »).
- Cajo en T1 (avec l'omission du « t » muet final)
- Fent en T2 (avec ajout d'un « t » muet final) et fant en T2 (nouvelle graphie pour le même son et toujours la présence du « t » muet final)
- Fame en T1 et famme en T2, l'orthographe correcte se précise en T2.
- Picine en T1
- Poile en T1 et poil en T2 (s'ajoute l'omission du « e » muet final)
- Acoiriome en T1 et en T2
- Cloune en T1, production non phonologiquement plausible en T2.

Les ajouts, omissions ou substitutions de lettres muettes :

- Miroire enT1
- Final en T1 et en T2
- Flans en T1et flant en T2
- Bouchez en T2 (production non phonologiquement plausible en T1)
- Batéme en T1 (production non phonologiquement plausible en T2)
- Genti en T1
- Arico en T1 et en T2

- Pieb en T1 (production NPP en T2), connaissance de la lettre finale muette mais confusion visuelle.
- Taba en T1
- Marmit en T2 (production correcte en T1)
- Inutiliter en T2 (production correcte en T1)
- Une erreur de doublement de consonne : cuvète en T1.

Une décomposition excessive :

- Témouin en T1.

2. Les erreurs non phonologiquement plausibles

Les productions phonologiquement correctes hors contexte :

- Fige en T1 (production correcte en T2)
- Cuison en T2
- Cago en T2 (avec omission du « t » muet final)
- Técenic en T2 (NPP en et hors contexte en T1)

Les substitutions / confusions de digraphes vocaliques :

- Ajanda en T1 (correct en T2)
- Cuisou en T1
- Oursou en T1
- Coufiture en T1

Les substitutions de phonèmes vocaliques :

- Cloboule (avec un assourdissement du phonème initial)
- Reiore en T1, substitution du « u » par « o » et erreur sur la semi-voyelle /j/, même erreur en T2 : réiore.
- Tribones en T1 avec ajout d'un « s » final muet

La semi-voyelle /j/

- Cuisiner en T2
- Meceui en T1
- Vineui en T1 et vinelle en T2, entend /n/ + semi-voyelle /j/ qu'elle ne sait pas transcrire.
- Gulbre en T1 et gruère en T2

Les omissions

- Bouhé en T1, omission du « c » du digraphe consonantique (erreur polygraphie du /e/)
- Culbte en T1, omission du « u » (production correcte en T2)
- Ténigue en T1, omission /k/ en médiane et sonorisation du /k/ final.
- Clowe en T2, connaissance de la particularité orthographique du mot mais omission du phonème final
- Cusinier en T2

Les substitutions

- Baterme en T2, connaissance d'une lettre particulière dans le mot mais confusion, mauvaise lettre à la mauvaise place qui entraîne une erreur phonologique.
- Abil en T1 et habille en T2, confusion avec le verbe « habiller », erreur morphologique, substitution avec la lettre muette final « t ».

Une inversion dans un groupe consonantique

- Crape en T1

ANNEXE 15

Analyse exhaustive des erreurs à la dictée de mots d'Oscar

		Erreurs non phonologiquement plausibles hors contexte	**Autres erreurs**	**Comparaison / T2**
sonfitire	confitur	Substitution phonème vocalique	Graphie contextuelle (c)	Erreurs corrigées mais omission « e » muet final
boutre	boututure	Omission voyelle position médiane		Erreur corrigée mais redoublement syllabe position médiane
figig	fige	Redoublement bigramme	Graphie contextuelle (g) + omission « e » muet final	
témoun	temoi	Omission d'une lettre pour trigraphe « oin » avec décompo excessive		Omission d'une (autre) lettre pour trigraphe « oin »
gordin	goudin	Omission d'une lettre pour digraphe « ou »		Erreur corr + simplification groupe consonantique à la médiane
vingue	vinie	Ajout + erreur d'ordonnancement pr digraphe « gn »	Graphie contextuelle (g) génère un « u »?	Décompo excessive du « gn »
ocant	océan	Omission d'une voyelle ou utiisation du nom de la lettre	Graphie contextuelle (c) + ajout lettre muette finale	Correct
softage	sauvtage	Substitution d'une consonne sourde à la sonore (v)	Polygraphie du [o] + omission du « e » (muet ds certaines régions) en position médiane	Erreur corrigée mais reste omission du « e » en position médiane
mimaso	minosa	Erreur d'ordonnancement des voyelles		Substitution visuelle (m → n)
cuisiner	cuisinier	Omission phonème semi-vocalique /j/		Correct
line	bain	Substitution de consonne (b → l), d'origine visuelle ?	Polygraphie du /ɛ̃/ + ajout « e » muet final	Correct

ajanda	ajanda	Substitution de la voyelle ds digraphe vocalique	Polygraphie du /ʒ/	Idem T1
acoioriem	acoiriom	Ajout d'une voyelle + substitution phonème vocalique	Polygraphie (« qua » / « coi »)	Erreur corrigée sauf polygraphie
fante	fan	Ajout d'une syllabe	Polygraphie du /ɑ̃/	Reste polygraphie du /ɑ̃/
gruir	gruiere	Omission d'un phonème Ou utilisation nom de la lettre	Polygraphie du /j/, omission du « e » muet final	Erreur corrigée mais reste polygraphie /j/
meseie	mecie	Ajout d'un phonème	Polygraphie du /œ/ + du /ø/ Graphie contextuelle (s)	Erreur corrigée mais polygr du /s/ + reste du /ø/
eoufe	œuf	Erreur ordonnancement dans un trigraphe	ajout e muet final	Correct
poule	poile	Substitution graphème ds un digraphe	_	Erreur corrigée mais polygraphie du /wa/
raieur	reure	Ajout d'un phonème ou erreur ordonnancement ?	Polygraphie du /j/ + omission du « e » muet final	Omission du /j/

		Erreurs non phonologiquement plausibles en contexte	**Autres erreurs**	**Comparaison / T2**
soucoup	coucoup	Omission « e » muet final		Erreur non corrigée graphie contextuelle /s/
ourcon	ourcon	graphie contextuelle /s/		Idem T1
éguzamin	ixanin	graphie contextuelle /g/ (ajout du « u ») pour /ks/	Polygraphie du /ɛ̃/	« x » produit, reste polygraphie du /ɛ̃/
quvet	quvete	Polygraphie du /k/	Polygraphie du /ɛ/ avec doublement consonne Omission « e » muet final	Idem T1 sauf « e » muet final produit
relasion	relation	graphie contextuelle /s/		Correct
pisine	picin	graphie contextuelle /s/		Omission « e » muet final

				Polygraphie du /s/
pharmasi	phama	graphie contextuelle /s/	Omission « e » muet final	Omission syllabe finale

Erreurs phonologiquement plausibles en T1

		Polygraphie	**Autres erreurs**	**Comparaison / T2**
dantiste	dantiste	Polygraphie du /ã/		Idem T1
focon	focon	Polygraphie du /o/		Idem T1
batéme	batemme	Polygraphie du /ɛ/	Omission du « p » muet	Doublement de la consonne
bénié	bénié	Polygraphie du /ɛ/ x 2	Décomposition du /ɲ/	Idem T1
Qulbut	culbut	Polygraphie du /k/	Omission du « e » muet final	Erreur corrigée, reste omission « e »
Cajo	cajeau	Polygraphie du /ʒ/	Omission du « t » muet final	Idem T1 + polygraphie du /o/
cloun	cloun	Polygraphie du /u/		Idem T1
karpe	carpe	Polygraphie du /k/		Correct
téknike	ténic	Polygraphie du /k/ x 2		Omission du /k/ à médiane (simplification groupe consonantique) Reste polygraphie du /k/ Omission « e » muet final
mirouar	niroir	Décompo excess du /wa/		/wa/ corrigé mais erreur Substitution visuelle (jambage)
tere	terre	Polygraphie du /ɛ/ (va avec omission consonne)	Omission d'une consonne ds un doublet	Correct
fame	fanes	Polygraphie du /a/	Omission d'une consonne ds un doublet	Reste polygraphie du /a/ Substitution visuelle + ajout « s » final
jantie	jantie	Polygraphie du /ʒ/, du /ã/	Substitution d'un « e » muet à lettre morphologique muette	Idem T1
abies	abie		Omission du « h » muet initial, substitution d'un « e » muet à lettre muette	Idem T1

			finale	
arico	arioe		Omission du « h » muet initial et de la consonne finale muette	Reste omission du « h » muet initial + omission /k/ à la médiane substitution d'un « e » à consonne muette finale
pier	pier	Polygraphie du /e/		Idem T1
undividu	individu	Polygraphie du /ɛ̃/		Correct
globul	globul		Omission du « e » muet final	Idem T1
frénez	fené	Polygraphie du /e/ x 2	Substitution lettre muette finale (va avec /e/)	Reste polygraphie + simplification grp consonantique initial
jitant	jitan	Polygraphie du /ʒ/	Ajout d'une consonne muette finale	Reste polygraphie
enjine	engin	Polygraphie du /ã/, du /ʒ/		Reste polygraphie du /ã/ + omission « e » muet final
taba	taba		Omission d'une consonne muette finale	Idem T1
inutilitée	inutiliter	Polygraphie du /e/		Reste polygraphie /e/ malgré changement lettre finale

ANNEXE 16

Analyse exhaustive des erreurs à la dictée de mots de Rose

Lorsque rien n'est précisé, cela signifie que la production est correcte en T1 ou en T2.

1. Les erreurs phonologiquement plausibles

Les polygraphies :

- ajinda en T1, production non phonologiquement plausible en T2
- dantist en T1(avec l'omission du « e » muet final), dantiste en T2
- focon en T1, fauquon en T2
- bataime en T2 (avec omission de la lettre muette étymologique), ENPP en T1
- bainiai en T1, polygraphie du /ɛ/ en médiane et en finale (erreur sur le digraphe consonantique /ɲ/ produit « ni »),ENPP en T2
- fant en T1et en T2 (avec ajout d'un « t » muet final)
- taire en T1
- fame en T1, ENPP en T2
- janti en T1 et en T2 (avec omission de la lettre finale muette)
- mesie en T1, monsieu en T2
- sovetage en T1 et en T2
- picine en T1 et en T2
- anjine en T1 et en T2
- bun en T1 et bint en T2 (avec ajout d'un « t » muet final)

Les ajouts, omissions ou substitutions de lettres muettes :

- clowne enT2, ENPP en T1
- miroire en T1
- amoure en T2
- abi en T1 et abie en T2
- arico en T1 et en T2
- monsieu en T2
- Pies en T1 et piet en T2, connaissance d'une lettre finale muette mais confusion.
- Taba en T2, ENPP en T1
- Innutilité en T2
- Une erreur de doublement de consonne : cuvète en T1.

Des décompositions excessives :

- culebute en T1 et quulebute en T2 (avec polygraphie du « k »)
- témouin en T2, ENPP en T1
- gouredin en T2, ENPP en T1
- pouale en T1, ENPP en T2

2. Les erreurs non phonologiquement plausibles

Les productions phonologiquement correctes hors contexte :

- quago en T1 (avec polygraphie du /k/ et omission du «t » muet final, cajau en T2
- cuison en T2, ENPP en T1
- fige en T2
- feme en T2, fame en T1

les confusions sonores ou visuelles

- clodule en T1, assourdissement du /g/ et confusion /b/ et /d/, guobule en T2
- quufète en T2, avec polygraphie du /k/ et omission du doublement de consonne, quavète en T1
- véné en T2, sonorisation du /f/ avec polygraphie du /e/ et omission du « r » dans le groupe consonantique, fainé en T1
- tudune en T1, confusion /b/ et /d/ avec omission du « r » dans le groupe consonnatique
- tada, confusion /b/et /d/ avec omission de la lettre finale muette
- imbividu, confusion /b/ et /d/ en T2 , EPP en T1

les erreurs d'ordonancement

- bouchre en T1
- mirior en T1, EPP en T2
- vrede en T1, avec confusion /b/ et /d/
- hivrere en T2, hver en T1
- framasi en T1 et en T2, avec polygraphie du /s/ et omission de la lettre finale muette
- eouf en T2, fout en T1

les omissions

- pale en T2, décomposition excessive et omission, non maîtrise du digraphe vocalique « oi », pouale en T1
- cusinier en T1, omission du « i », si en T1
- cison en T1, omission du « u », avec une erreur de garphie contextuelle, cuison en T2
- coune en T1, omission dans groupe consonantique, polygraphie du /u/, ajout « e » muet final, EPP en T1
- aiamin en T1 et ezamin en T2
- fainé en T1 omission dans le groupe consonantique, polygraphie du /e/ en médiane et en finale, véné en T2
- goudun en T1,
- boutu en T1, omission phonème final
- guobule en T2, omission dans groupe consonantique, clodule en T1
- guiaire en T2, omission dans groupe consonantique et polygraphie, rull en T1
- fand en T2, omission dans groupe consonantique, polygraphie et ajout lettre muette finale

- témou en T1, décomposition excessive et omission dernier phonème, témouin en T2
- hver en T1, omission voyelle
- raiy en T1, omission dernière syllabe, rerure en T2
- sucoupe en T2, omission voyelle pour former le digraphe vocalique « ou »
- acoiyme en T1, omission phonème en médiane, polygraphies et ajout lettre muette finale, aqualoime en T2

les substitutions

- vine en T1 et en T2
- rerure en T2, raiy en T1
- jutan en T2, EPP en T1
- carte en T2
- aqualoime en T2, substitution de la dernière syllabe, acoiyme en T1

les productions phonologiquement très éloignées

- bation pour baptême, en T1
- rull pour gruyère en T1
- fout pour œuf en T1
- si pour cuisinier en T1
- baie pour beignet en T2

Titre : Evolution des représentations orthographiques à travers une analyse des erreurs d'enfants en CP puis CE1

Résumé

Afin d'étudier la constitution des représentations orthographiques, nous avons analysé d'une part les erreurs produites sur des mots dictés à six mois d'intervalle, à la fin du CP puis à la fin du premier trimestre du CE1, et, d'autre part, les performances des enfants dans des tâches mettant en jeu des capacités cognitives en lien avec l'acte orthographique.

Les résultats font apparaître une évolution significative dans toutes les dimensions orthographiques. Ils montrent aussi que les performances orthographiques et leur évolution sont principalement déterminées par le niveau initial en production orthographique et par les compétences visuo-attentionnelles.

Mots-clés

Orthographe lexicale, erreurs orthographiques, facteurs cognitifs, apprentissage implicite / explicite, capacités visuo-attentionnelles, régularités graphotactiques, habiletés phonologiques,.

Abstract

This longitudinal study has examined the setting up and the evolution of spelling abilities. Therefore, we have analysed the spelling performances of French children, at two moments, firstly at the end of first year of primary school and again in the middle of the second year, through the analysis of spelling mistakes found in a word-dictation task. We have also analysed other cognitive abilities linked with the spelling activity.

Results revealed a significant evolution of all aspects of orthographic knowledge. They indicated that spelling performances are only connected to the quality of phonological abilities and reading performances, and that they are mainly determined by the initial spelling level.

Key words

Word-specific spelling, spelling errors, cognitive abilities, implicit/explicit learning, visual attentional abilities, phonological abilities, graphotactic knowledge.

Nombre de références bibliographiques : 93

Nombres de pages : 133 dont 34 pages d'annexes