



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-memoires-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

Université de Franche-Comté

UFR SMP - Orthophonie

Des enfants de CM1 recourent-ils à la morphologie pour apprendre l'orthographe de mots qu'ils doivent lire ou copier ?

**Mémoire
pour obtenir le**

CERTIFICAT DE CAPACITE D'ORTHOPHONIE

présenté et soutenu publiquement le 3 Juillet 2014

par :

Alexia SEGUIN

Maître de Mémoire : Sébastien PACTON
Professeur des Universités en Psychologie du Développement

Composition du jury :

Sébastien PACTON - Professeur des Universités en Psychologie du Développement
Raphaël BALAVOINE - Orthophoniste
Catherine BIOT-CHEVRIER- Docteur en Psychologie cognitive et Psychologue scolaire
Ronald PEEREMAN – Chercheur C.N.R.S en Psychologie et NeuroCognition

REMERCIEMENTS

Je souhaite tout d'abord remercier Sébastien Pacton qui m'a encadré et guidé dans mon travail, pour son professionnalisme, sa disponibilité et sa pédagogie.

Je remercie également les directeurs et directrices d'écoles et les enseignants qui m'ont accueillie chaleureusement dans leurs classes, ainsi que les enfants pour leur participation.

Merci également à Laurence Launay pour sa relecture et toute l'équipe éducative de l'école d'orthophonie de Besançon.

Merci à Noémie et Magali, futures orthophonistes, pour leur soutien inconditionnel et leur amitié sans faille.

Merci également à mes fidèles amis et confidents, Etienne et Noémie.

Enfin, je remercie mes proches pour leur compréhension et leur patience et plus particulièrement Raymond et Justine.

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	3
PARTIE THEORIQUE	5
1. Apprentissage de l'orthographe et lecture	5
2. Apprentissage de l'orthographe et morphologie	10
3. Apprentissage de l'orthographe et copie	15
PARTIE EXPERIMENTALE	20
1. Problématique et hypothèses	20
2. Protocole expérimental	22
RESULTATS	29
1. Appariement des sujets sur les niveaux de lecture et d'orthographe.....	29
2. Dictée de mots morphologiques et opaques	29
3. Apprentissage orthographique des pseudo-mots	30
DISCUSSION	34
1. Le traitement de la morphologie dans l'apprentissage de l'orthographe.....	34
2. L'activité de copie dans l'apprentissage de l'orthographe	38
3. Perspectives pédagogiques et rééducatives	41
4. Perspectives de recherche	43
CONCLUSION.....	44
BIBLIOGRAPHIE	45
TABLE DES ILLUSTRATIONS	51
TABLE DES MATIERES.....	53
ANNEXES.....	56

INTRODUCTION

Parmi les systèmes alphabétiques, on distingue les langues transparentes comme l'Espagnol, se caractérisant par des relations simples entre phonème et graphème (où chaque graphème correspond à un seul phonème et inversement) des langues profondes comme le Français (où parfois un graphème peut se prononcer de plusieurs façons et à l'inverse de nombreux phonèmes peuvent se transcrire de plusieurs façons). Dans notre langue, l'enfant ne peut se limiter à utiliser la conversion des phonèmes en graphèmes pour orthographier les mots. En effet, même si cette procédure est importante chez l'apprenti scripteur (Share, 1995), elle ne permet d'écrire correctement que la moitié des mots en français (Véronis, 1998) car de nombreux phonèmes peuvent être transcrits avec plusieurs graphèmes et les lettres muettes sont fréquentes, notamment en fin de mots.

L'apprentissage par cœur de l'orthographe de nombreux mots est donc souvent nécessaire, même pour des mots ne présentant aucune ambiguïté quant à la façon de les lire (e.g., manteau qui pourrait s'orthographier mento, mentau ou mantot). Néanmoins, le français étant un système d'écriture représentant à la fois les aspects phonologiques et morphologiques du langage, l'utilisation d'informations sur la structure morphologique des mots permet souvent de décider entre plusieurs transcriptions a priori plausibles. Au niveau de la phonologie, les phonèmes correspondent aux unités minimales du langage et au niveau de la morphologie, les morphèmes correspondent aux plus petites unités de signification. Nombreux sont les mots de notre langue qui se composent de plusieurs morphèmes. Par exemple, le mot *indépendance* est constitué de trois morphèmes : le préfixe *in-* (indiquant le contraire), la racine *dépend-* (de dépendre) et le suffixe *-ance* qui sert à former un substantif à partir du verbe.

Les enfants de primaire semblent utiliser des informations sur la structure morphologique des mots pour les orthographier (Pacton et Deacon, 2008). Ainsi, des enfants français de CE2/CM1 transcriraient plus souvent correctement *ai* dans le mot morphologiquement complexe *laitier*, dont la racine *lait* se retrouve dans de nombreux mots, que dans le mot morphologiquement simple *falaise* (Casalis, Deacon et Pacton, 2011).

De même, des enfants du même âge marqueraient plus souvent correctement la consonne muette finale dans des mots morphologiques comme *bavard*, qui est prononcée dans des mots de la même famille (bavarder, bavardage) que dans des mots opaques comme *buvard* dont le *d* final n'est prononcé dans aucun mot de la même famille (Sénéchal, 2000, Sénéchal et al., 2006).

L'orthographe de certains mots peut donc être plus facilement mémorisée et produite en prenant en compte leur structure morphologique et/ou celle de mots de la même famille. Cependant, peu de travaux ont cherché à comprendre quelles sont les procédures les plus efficaces pour mémoriser des connaissances relatives à l'orthographe des mots. En effet, à côté des caractéristiques propres aux items (recours possible ou non à la morphologie), le niveau d'apprentissage de l'orthographe de mots semble varier en fonction de la tâche d'apprentissage (et donc du type de traitement engendré). Typiquement, Share (1999, 2004) postule que l'orthographe des mots s'acquiert grâce à la lecture-décodage qu'utilise l'enfant qui lit de nouveaux mots. D'après ces études, quelques lectures répétées suffisent à ce que l'enfant mémorise l'orthographe d'un mot. Néanmoins, d'autres études ont montré que la tâche de copie permet un meilleur apprentissage orthographique que la lecture (Bosman et Van Orden, 1997 ; Shahar-Yames et Share, 2008). Typiquement, dans ces études, l'apprentissage orthographique portait sur des mots opaques.

Dans le présent travail, nous aborderons tout d'abord les liens entre lecture et orthographe. Nous présenterons ensuite les études qui suggèrent que les enfants utilisent des informations morphologiques pour écrire d'autres mots et d'autres qui suggèrent que l'activité de copie permettrait un meilleur apprentissage orthographique que la lecture. Nous présenterons ensuite notre protocole expérimental qui vise à comparer l'apprentissage de l'orthographe de nouveaux mots insérés dans des textes selon que des informations morphologiques présentes dans les textes justifient ou non leur orthographe (items présentés dans une condition morphologique ou opaque ; Pacton, 2010, Pacton et al. 2013) et selon que les enfants lisent ou copient ces deux types d'items (Shahar-Yames et Share, 2008).

PARTIE THEORIQUE

1. Apprentissage de l'orthographe et lecture

1.1 Les relations entre lecture (tâche de reconnaissance) et orthographe (tâche de rappel)

De nombreuses données indiquent que les exigences requises par ces deux tâches ne sont pas tout à fait similaires. En lecture, il s'agit de reconnaître des mots écrits alors qu'en orthographe, il s'agit de les rappeler (Content & Zesiger, 2003). Il est donc nécessaire d'avoir plus d'informations en mémoire pour orthographier les mots que pour les lire (Ehri, 1997). En lecture, des représentations partielles des mots peuvent suffire pour identifier n'importe quel type de mot alors que ce n'est pas possible en orthographe si le sujet ne dispose pas des représentations des mots au sein de son lexique orthographique. A cette différence de tâche (reconnaissance vs rappel), commune à toutes les langues, s'ajoute le fait qu'en français les relations phonèmes-graphèmes (orthographe) sont beaucoup moins consistantes que les relations graphèmes-phonèmes (lecture). Ainsi, les enfants lisent généralement plus de mots qu'ils n'en orthographient correctement. Selon cette conception, l'orthographe est donc plus difficile que la lecture (Bosman et Van Orden, 1997).

Toutefois, il semble que ces deux modalités d'apprentissage ne soient pas totalement distinctes dans le processus d'acquisition. En effet, d'après Ehri (1997), ces deux habiletés dépendent des mêmes sources de connaissances en mémoire, à savoir des connaissances sur le principe alphabétique et sur l'orthographe de mots spécifiques. De plus, orthographier un mot n'est pas une tâche purement orthographique dans le sens où le scripteur contrôle sa production en lisant ou relisant les mots ainsi écrits.

Frith (1985) propose une modélisation où lecture et orthographe se développeraient conjointement mais avec des décalages temporels dans le développement de ces deux habiletés. Ainsi, elle explique que la stratégie dite logographique (prise d'indices visuels pour reconnaître les mots) serait d'abord utilisée en lecture pour ensuite être abordée en orthographe, l'orthographe débutant quant à elle par une stratégie symbolique. La stratégie alphabétique (mise en correspondances des sons avec les lettres) se développerait ensuite en orthographe d'abord, pour être par la suite transférée en lecture. Puis, la lecture jouerait

à son tour le rôle de déclencheur en ce qui concerne la stratégie orthographique (les mots sont retrouvés directement en mémoire, sans forcément passer par le décodage). C'est à ce stade orthographique, selon Frith, que les informations morphologiques commenceraient à être utilisées.

Il apparaît donc que lecture et orthographe sont fortement corrélées et qu'un apprentissage effectué dans l'une des modalités est généralement transféré dans l'autre, et ce dans les deux sens (Ehri, 1997) même si certains auteurs pensent que l'orthographe est secondaire à la lecture (Perfetti, 1997).

1.2 La lecture, une situation d'auto-apprentissage implicite de l'orthographe

L'apprentissage de la lecture et de l'orthographe peut être considéré selon deux versants : explicite et implicite. L'apprentissage explicite est d'abord marqué par une étape où l'enfant reçoit des informations de la part de l'adulte et apprend un certain nombre de règles. En lecture par exemple, cela se traduit par l'enseignement des règles de correspondances entre graphèmes et phonèmes. L'enfant est conscient des règles qu'il applique. Puis, l'enfant se détache peu à peu de ces connaissances déclaratives qui deviennent alors inconscientes et automatisées (Chaves et al., 2012). Ce type d'apprentissage nécessite un traitement attentionnel de l'enfant et une certaine volonté d'apprendre. En revanche, dans l'apprentissage implicite, les connaissances sont acquises spontanément, sous l'effet d'expériences et de contact avec l'écrit, sans que l'adulte n'intervienne et sans que l'enfant n'ait l'intention d'apprendre (mais nécessite de l'attention) (Pacton et Perruchet, 2006).

Il semble que la lecture soit une situation d'apprentissage implicite de l'orthographe lexicale que Share nomme self-teaching ou auto-apprentissage. L'hypothèse de Share (1995, 1999) est que le décodage phonologique qui a lieu lors de la lecture permet à l'apprenant non seulement de lire mais aussi de construire son lexique orthographique. D'après cette hypothèse, lors de la lecture autonome effectuée par l'enfant, chaque identification correcte d'un mot non familier lui permet d'acquérir des informations orthographiques sur ce mot. Cette lecture analytique est également efficace pour les mots irréguliers (qui ne se lisent pas comme ils s'écrivent) par le recours au lexique oral permettant ainsi de retrouver la bonne prononciation : un enfant qui rencontre le mot « *oignon* » lit la première syllabe /wa/ mais

le contexte lui permet d'en déduire que *oi* se prononce /o/. Pour résumer, un enfant qui décode avec succès un mot plusieurs fois acquiert implicitement des connaissances orthographiques sur ce mot, créant ainsi des représentations orthographiques au sein de son lexique, lui permettant ainsi d'écrire correctement et de lire de façon fluente (par la voie d'adressage).

Pour valider son hypothèse, Share (1999) utilise une méthodologie visant à reproduire une situation courante pour les apprentis lecteurs/scripteurs : rencontrer des mots inconnus lors d'une lecture. Pour cela, il demande à des enfants hébreux de niveau et d'âge équivalent au CE1 de lire à haute voix de courts textes où sont insérés des pseudo-mots représentant des noms fictifs d'animaux, de fruits, de lieu etc. Chaque texte est également suivi par des questions de compréhension. Trois jours plus tard, les enfants sont testés sur leurs connaissances orthographiques des pseudo-mots à l'aide de trois tâches (dans cet ordre) : reconnaissance (choix orthographique parmi plusieurs possibilités), lecture (des mots cibles et d'homophones) et écriture (de mémoire ou dictée le cas échéant). L'apprentissage orthographique est montré avec ces trois tâches.

Share (1999) a effectué d'autres expériences visant à réduire les possibilités de recodage phonologique. Il a alors créé une tâche de décision lexicale (remplaçant la lecture des textes) et présenté des listes de pseudo-mots isolés cibles aux enfants tout en leur faisant vocaliser un autre pseudo-mot durant la présentation brève de chaque mot. L'évaluation était la même que pour l'expérience précédente. Les résultats obtenus sont significativement moins bons lorsque le recodage phonologique est perturbé. De même, dans une autre expérience similaire où la contrainte est la présentation brève des cibles, l'auteur démontre que la mémorisation est moins bonne.

D'autres auteurs viennent corroborer ces résultats relatifs à l'auto-apprentissage par la lecture-décodage (Cunningham et al., 2002 ; Bowey et Muller, 2005 ; Nation, Angell et Castles, 2007 ; Share, 2004 ; Shahr-Yamir et Share, 2008...). Cependant, même s'ils s'accordent sur le rôle essentiel de la lecture dans l'acquisition implicite de l'orthographe, ils ne sont pas unanimes sur les conditions nécessaires à la mémorisation.

1.3 Les conditions de lecture favorables à la mémorisation

Parmi les variables susceptibles d'influencer le niveau de mémorisation de l'orthographe de nouveaux mots, le nombre d'expositions et le délai entre l'étude et le test ont fait l'objet de plusieurs recherches.

1.3.1 *Nombre de lectures*

On peut se demander combien de lectures du même mot sont nécessaires à sa mémorisation. D'après les études menées par Share (1999) chez des enfants hébraïques de deuxième année d'apprentissage pour lesquels les mots sont présentés quatre ou six fois, quatre expositions paraissent suffisantes.

Des études s'intéressant de plus près au nombre d'expositions (en reprenant la procédure de Share) ont montré que les résultats aux tests sont meilleurs après huit lectures plutôt que quatre chez des enfants australiens de troisième année d'apprentissage (Bowey et Muller, 2005). Dans une autre étude, où des enfants anglais de 8-9 ans du même niveau sont exposés aux mots une, deux ou quatre fois, l'apprentissage orthographique augmente avec le nombre d'expositions même si une seule exposition semble déjà bénéfique (Nation et al., 2007). Share (2004) a également montré qu'en hébreu une seule exposition suffit à la mémorisation d'un mot : il suggère que le décodage requis lors de la première rencontre avec le mot demandant un certain effort, l'apprentissage en est de fait plus robuste. D'après lui, la première rencontre avec un nouveau mot est donc décisive.

Les auteurs ne retrouvent donc pas les mêmes résultats dans leurs études. Les différences observées pourraient provenir du mode d'évaluation de l'apprentissage orthographique et de la nature de la langue. D'après Nation et al. (2007) cela pourrait être dû en grande partie à la transparence de la langue. En effet, on remarque que les meilleurs résultats obtenus correspondent aux études menées en hébreu par Share en comparaison avec les autres, réalisées en anglais. Il semblerait donc que du fait de la difficulté de la langue anglaise, plus opaque, le nombre d'expositions nécessaires requis soit plus élevé. Un autre élément important semble être le délai entre la phase d'étude et l'évaluation de l'apprentissage orthographique pour conclure à la mémorisation d'un mot.

1.3.2 Délai de rétention

Concernant le maintien en mémoire de l'apprentissage orthographique, les résultats obtenus par les différents auteurs divergent. Bowey et Muller (2005) ont montré que les performances obtenues sont meilleures en post-test immédiat qu'après un délai de six jours. Nation et al. (2007) retrouvent des résultats semblables, avec un meilleur apprentissage orthographique après un jour qu'après sept jours. Cependant, dans les conditions où le délai est plus long, les résultats sont moins bons mais témoignent tout de même d'un apprentissage. Share (2004), ne retrouve pas les mêmes résultats, avec une aussi bonne rétention après un mois qu'après une semaine.

Dans d'autres études s'intéressant à la capacité à appréhender visuellement le mot dans son ensemble, les auteurs ont aussi manipulé le délai. En effet, dès les premières formulations de l'hypothèse de self-teaching, les capacités de traitement visuo-orthographiques sont apparues comme un facteur ayant une influence sur l'apprentissage de l'orthographe. Ces études reprennent le même type de paradigme d'auto-apprentissage en y ajoutant une condition de lecture partielle c'est-à-dire que les lettres du mot sont présentées syllabe après syllabe. La condition où le traitement est global amène de meilleures performances que la condition partielle et ce pour les deux délais de un et sept jours chez des enfants français de CM2, sans perte mnésique entre les deux délais (Chaves et al., 2012) alors que chez d'autres enfants français plus jeunes (CE2) on observe une perte pour un délai de sept jours par rapport à un délai de sept minutes (Bosse et al. 2007).

Ces résultats fluctuants ne s'accordent donc pas sur les véritables conditions indispensables pour que la lecture aboutisse à la mémorisation de l'orthographe d'un nouveau mot. Néanmoins, dans une tâche d'auto-apprentissage, la lecture analytique, améliorée par un traitement visuel global (Bosse et al. 2007) semble être le principal moyen par lequel l'enfant acquiert des connaissances orthographiques lexicales. Cependant, alors que selon Share la qualité du décodage d'un item spécifique déterminerait l'apprentissage de l'orthographe de cet item, Nation et al. (2007) montrent que la relation entre décodage phonologique et apprentissage orthographique est observée au niveau des scores moyens mais pas à un niveau item par item. Ainsi, certains mots bien lus ne sont pas bien orthographiés et inversement, des items mal décodés sont orthographiés correctement. Ce résultat indique que la qualité du décodage est importante mais n'explique pas tout.

2. Apprentissage de l'orthographe et morphologie

2.1 Prise en compte de la morphologie pour orthographier

Parmi les études sur l'utilisation de la morphologie, certaines se sont intéressées au principe de consistance de la racine, principe selon lequel l'orthographe de la racine des mots est la plus souvent identique dans les mots de la même famille. Ainsi, selon Pacton et Deacon (2008), le son /ə/ par exemple est souvent orthographié *e* (*jeter, retard...*) mais aussi parfois *ai* à l'image de *faiseur* qui s'orthographie ainsi pour préserver l'origine morphologique de *faire*. Hormis quelques exceptions du type *numéro/numéroter* ou *cauchemar/cauchemarder*, la plupart des relations morphologiques respectent ce principe (e.g., *bavard – bavarder ; grand – grande*). Plusieurs études ont montré que les performances orthographiques des enfants de primaire varient selon la possibilité d'utiliser ou non des informations morphologiques. Pour un enfant qui apprend l'orthographe, la mobilisation des connaissances morphologiques permet de résoudre un certain nombre de difficultés orthographiques dans au moins trois cas de figure (Pacton, 2005) que nous allons détailler.

2.1.1 *Utiliser la racine pour effectuer un choix parmi plusieurs transcriptions possibles*

Des études ont analysé comment sont orthographiés des segments phonologiques dont la transcription pose typiquement problème aux enfants selon qu'un recours à la morphologie pour les transcrire est possible ou non. Ainsi Treiman et al. (1994) ont comparé des mots morphologiquement complexes comme *dirty* à des mots contenant un seul morphème comme *duty* et pour lesquels le /t/ se prononce de manière proche de celle d'un /d/, en américain. Les résultats montrent que la transcription de ce même son /t/ pose davantage de difficultés dans les mots monomorphémiques que dans les mots bimorphémiques, chez des enfants de CP et CE1, alors aidés par *dirt*. De même, d'après Kemp (2006), les enfants de 7 ans commettent moins d'erreurs pour orthographier le son médium /z/ à l'intérieur de mots bimorphémiques qu'au sein de mots monomorphémiques. Le son /z/ est mieux orthographié dans *noisy*, dérivé de *noise*, que dans *busy*, pour lequel une telle stratégie n'est pas possible. Ce résultat suggère que les sujets utilisent l'orthographe de la racine pour effectuer un choix parmi les différentes transcriptions plausibles du son /z/, à savoir *s*, *z*, ou *zz*.

2.1.2 Utiliser la structure morphologique des mots pour choisir parmi plusieurs graphèmes possibles

La morphologie peut aussi aider le scripteur à choisir le bon graphème parmi plusieurs possibles. Waters et al (1988) ont examiné l'utilisation de relations morphologiques entre les mots en demandant à des enfants de 8 à 11 ans d'orthographier différents types de mots. Les résultats montrent que les meilleures performances sont observées pour les mots réguliers (e.g., *publish*) suivis des mots « orthographiques » (e.g., *patch*, dont l'orthographe du groupe consonantique /tʃ/ est inconsistante) étant mieux orthographiés que les mots « morphologiques » (e.g., écrire *sign* en se référant à *signal*), eux-mêmes mieux orthographiés que les mots « étranges » nécessitant la mémorisation de la forme orthographique complète (e.g., *yacht*). Le fait que les mots « morphologiques » soient mieux orthographiés que les mots « étranges » témoigne, selon les auteurs, du traitement de la morphologie dès le CE2.

Casalis et al. (2011) ont également observé, en français, un bénéfice lié à la possibilité d'utiliser des mots de la même famille morphologique. Dès le CE2, les enfants transcrivent mieux des sons pour lesquels plusieurs orthographes sont plausibles lorsqu'ils sont inclus dans des mots dérivés. Par exemple, les graphies *ai* et *an* sont mieux orthographiées dans *laitage* et *blancheur* que dans *falaise* et *guirlande*, alors que la fréquence lexicale de ces mots est contrôlée.

2.1.3 Utiliser la morphologie pour orthographier des finales muettes

Des études francophones ont exploré la sensibilité des enfants à une difficulté orthographique fréquente dans la langue française : la présence de lettres finales muettes. Ces études suggèrent que les enfants mémorisent plus facilement des mots se terminant par une lettre muette grâce à l'utilisation des relations morphologiques (quand il est possible de se référer à des mots dérivés). Dans les études de Sénéchal (2000, 2006) des enfants francophones de 7 à 9 ans orthographient correctement les lettres muettes finales plus souvent dans des mots qui possèdent des mots morphologiquement reliés dans lesquels la finale muette est prononcée (e.g., *camp*, *fusil*) que pour des mots opaques avec des lettres muettes non prédictibles à partir de mots dérivés (e.g., *prix*, *jument*).

Pacton et Casalis (2006) confirment ces résultats en suggérant que le fait de se référer à des mots dérivés permet d'élucider la présence de lettres muettes finales mais aussi leur absence. En effet, les mots pour lesquels il existe des mots morphologiquement reliés permettant la prévision de l'absence de lettre muette finale (e.g., *savon/savonner*) sont plus souvent marqués sans lettre muette finale que les mots opaques pour lesquels il n'existe pas de mots de ce type (e.g., *glacon*, qui pourrait s'écrire avec un t ou un d final). Les auteurs démontrent que la surgénéralisation du principe de consistance de la racine peut aussi amener les enfants à ajouter de façon erronée des lettres muettes finales à des mots n'en comprenant pas. En effet, il existe des mots « pièges » qui laissent présager à tort la présence d'une lettre muette : ainsi, les enfants sont plus susceptibles de mettre un t à la fin de *horizon* (en se référant à *horizontal*) plutôt qu'à *glacon* par exemple. L'utilisation des informations morphologiques permet donc la réduction des erreurs d'omission et de substitution pour des mots présentant une lettre muette finale ainsi que la réduction de l'ajout erroné de lettre muette pour des mots n'en comportant pas (sauf pour les mots « pièges » où l'application du principe de consistance de la racine peut s'avérer délétère).

2.2 Autre interprétation : la fréquence d'occurrence des racines

Dans les études précédemment citées, les meilleures performances lorsque des informations morphologiques peuvent être utilisées sont interprétées en termes de différence de traitement liée à la morphologie. Cependant, ces effets pourraient résulter d'une fréquence d'occurrence de la racine plus élevée pour les mots pour lesquels peuvent être utilisés des mots morphologiquement reliés, en comparaison aux mots pour lesquels ces informations ne peuvent pas être utilisées. En effet, dans ces travaux, les mots pour lesquels la morphologie peut ou ne pas être utilisée sont de fréquence identique mais la racine des mots est plus fréquente dans les mots pour lesquels la morphologie peut être utilisée car elle se retrouve dans des mots dérivés.

Ainsi, dans l'étude de Casalis, Deacon et Pacton (2011), si les mots *falaise* et *laitage* ont la même fréquence lexicale, la racine *lait* se retrouve dans *lait*, *laitier* ou *laiterie*, ce qui n'est pas le cas pour *falaise*. De même, dans l'étude de Treiman et Cassar (1996), les mots *dirty* et *duty* sont appariés selon leurs fréquences lexicales, mais *dirty* pourrait être mieux orthographié que *duty* car il bénéficie également de la fréquence de la racine provenant des mots *dirt*, *dirty*, *dirtyness* et *dirtyly*.

Afin de lever cette difficulté, Deacon et Bryant (2006 a,b) ont contrôlé la fréquence d'exposition à la racine en comparant l'écriture d'un même segment de lettres (e.g., *mess* – littéralement : désordre) dans des mots morphologiquement simples contenant un seul morphème (*message*) et dans des mots morphologiquement complexes, comprenant deux morphèmes (*messy* – l'adjectif désordonné). Pour cela, ils proposent aux sujets, après amorçage par la présentation du segment cible *mess*, de compléter le mot contenu dans une phrase (e.g., ___age pour *message*). Ils démontrent ainsi que dans cette condition où des enfants de 6-8 ans doivent produire la même séquence de lettres du point de vue phonologique et orthographique, les performances sont meilleures pour les mots morphologiquement complexes. Cela indique, selon les auteurs, que l'avantage des mots morphologiquement complexes sur les mots morphologiquement simples ne peut pas s'interpréter en termes de différence de fréquence de la racine d'un point de vue phonologique ou orthographique.

Il est possible cependant d'interpréter ce résultat en termes de convergence des codes phonologique, orthographique et sémantique, comme le suggèrent les travaux de Seidenberg et Gonnerman (2000). Ainsi, Dans l'étude de Deacon et Bryant (2006 a) le segment *mess* est identique dans *messy* et *message* mais il existe un lien sémantique entre *messy* et *mess* qui n'existe pas entre *message* et *mess*. Les enfants pourraient donc se référer davantage au mot amorce *mess* lorsqu'ils perçoivent cette relation de sens. De plus, cette situation est assez artificielle, avec notamment la décomposition morphologique « ___y » pour *mess* et *y* (*messy*) qui est effectuée.

2.3 Utilisation de pseudo-mots dans une tâche de self-teaching pour évaluer l'impact de la morphologie

Une autre manière de tester si les enfants bénéficient des informations morphologiques dans des situations où ce bénéfice ne peut être attribué à des différences de fréquence de la racine, est d'examiner l'apprentissage de nouveaux mots pour lesquels il est possible de contrôler la fréquence d'exposition aux mots et/ou à la racine. Ainsi, pour rendre la situation plus naturelle que celle dans l'étude de Deacon et Bryant précédemment évoquée où la disponibilité de l'amorce altère le caractère écologique de la tâche, Pacton et al. (2013) ont repris la procédure de Share destinée à explorer l'apprentissage orthographique implicite en incluant des pseudo-mots dans des histoires comme s'il s'agissait de véritables mots.

La différence avec les études précédentes utilisant ce paradigme, est que certains pseudo-mots sont reliés à d'autres qui justifient la présence de la finale muette (condition morphologie) alors que ce n'est pas le cas pour les autres types de mots (condition opaque). Par exemple, les enfants lisent que, « parmi les instruments, le *vensois* est peut être le plus difficile à apprendre... » Certains sujets voient le pseudo-mot orthographié *vensois* et d'autres *vensoit*, sans que rien ne justifie l'orthographe de la finale muette (s ou t). L'histoire correspondante dans la condition morphologique indique que « le *vensoisiste* (*vensoitiste*) est le musicien qui joue du *vensois* (*vensoit*) et que la *vensoise* (*vensoite*) est la mélodie jouée avec un *vensois* (*vensoit*). Dans cette condition, le s (ou le t) sont prononcés dans *vensoisiste* (*vensoitiste*) et *vensoise* (*vensoite*). Ainsi, de la même manière que *bavard* et *bavarder* justifient le d muet de *bavard*, *vensoisiste* et *vensoise* justifient le s final de *vensois*. Afin d'apparier sur la fréquence de la racine plutôt que sur la fréquence des mots entiers, les pseudo-mots apparaissent sept fois dans la condition opaque et cinq fois pour les pseudo-mots de la condition morphologique plus deux fois dans les pseudo-mots morphologiquement reliés (comme *vensoisiste* et *vensoise*). Les résultats montrent un apprentissage des deux types de pseudo-mots. Les finales muettes sont mieux orthographiées dans les pseudo-mots de la condition morphologique que dans les pseudo-mots de la condition opaque avec un test en choix forcé, réalisé une demi-heure plus tard. Pacton (2010), dans une étude similaire, trouve également ces résultats en choix forcé mais aussi lorsque le test d'évaluation de l'apprentissage orthographique est effectué sous dictée. Les enfants ont acquis des connaissances orthographiques spécifiques lors de la lecture et les performances plus élevées pour les items morphologiques suggèrent qu'ils ont bénéficié de l'information morphologique pour écrire.

L'intérêt d'utiliser des pseudo-mots est donc double : les items sont inédits pour tous les sujets (il n'y a donc pas possibilité de les avoir mémorisés au préalable) et ils permettent un contrôle de l'apprentissage en termes de nombre d'expositions aux mots entiers mais aussi à la racine. De plus, comme dans d'autres études de self teaching n'incluant pas la morphologie, le délai avant la phase de test peut être manipulé. En outre, du fait que les mots soient nouveaux, la probabilité d'avoir des effets plafonds est moindre qu'avec des mots puisque en utilisant des mots il est nécessaire, pour montrer un avantage de la morphologie, que les sujets soient à un niveau où ils fassent encore des erreurs et que ces erreurs soient moins importantes dans la condition morphologie.

3. Apprentissage de l'orthographe et copie

D'après l'étude de Bernardin (2001) menée auprès de 442 enfants du CP au CM2 durant deux ans (de mars 1996 à février 1998) « *un quart à un tiers des élèves n'aiment pas copier* » (p.92) évoquant le caractère pénible, fatigant et fastidieux de la tâche. Quant au sens donné à la copie par les élèves, cette activité ne sert à rien pour 9% d'entre eux alors que pour 7 élèves sur 10, elle permet d'apprendre différentes choses : la copie permet d'apprendre à écrire (pour 30% des élèves interrogés), à apprendre des choses (27%), des mots, l'orthographe (14% des réponses) et à lire (11%).

La copie fait partie du quotidien scolaire comme en témoignent les textes du Ministère de l'Education nationale parus au Bulletin Officiel du 19 juin 2008, dans lesquels la copie fait partie des programmes scolaires dès la maternelle. Puis, dès le cycle II, la notion d'orthographe en lien avec la copie apparaît et est encore plus marquée au cycle III où « *une attention permanente est portée à l'orthographe : la pratique régulière de la copie, de la dictée dans toutes ses formes et de la rédaction ainsi que des exercices diversifiés assurent la fixation des compétences requises* » (p.22). Ceci nous amène à nous interroger sur l'intérêt de l'activité de copie et de son rôle dans l'apprentissage de l'orthographe.

3.1 Rôle de la motricité graphique dans la mémorisation

Le rôle de la motricité graphique a surtout été appréhendé au niveau de la mémorisation des lettres, en lien avec la lecture. Plusieurs études, utilisant la neuroimagerie chez l'adulte, indiquent que lorsqu'on présente des lettres aux sujets, cela active, au niveau cortical, des régions motrices qui sont aussi activées lors de l'écriture de ces lettres (James et Gauthier, 2006) alors que des pseudo-lettres n'activent pas ces régions (Longcamp et al. 2003). L'apprentissage et la mémorisation des lettres dans l'enfance nécessitent donc bien plus que des processus visuels (Longcamp, Lagarrigue et Velay, 2010). Il se fait grâce à une mise en correspondance entre la configuration visuelle et le mouvement. Le mouvement d'écriture jouerait donc un rôle dans la reconnaissance des lettres (lecture) mais aussi dans leur représentation en mémoire.

Ainsi, on a fait apprendre à de jeunes enfants pré-lecteurs (âgés de 3 à 5 ans) des lettres de l'alphabet selon un apprentissage traditionnel ou bien grâce à un clavier, supprimant ainsi le geste d'écriture. Les résultats ont montré que l'apprentissage est meilleur dans la condition dactylographie que dans la condition écriture manuscrite, surtout pour les enfants les plus âgés. Les auteurs (Longcamp et al. 2005 ; Velay et al., 2004) en concluent donc que les mouvements d'écriture impriment la représentation des lettres.

Plusieurs auteurs se sont également intéressés à l'intérêt de la répétition du geste graphique, très utilisé au Japon ou en Chine comme méthode d'apprentissage et de mémorisation des caractères idéographiques. Naka (1998) a ainsi fait apprendre des caractères logographiques à des enfants japonais de niveau équivalent au CP, CE2 et CM2, en les copiant ou en les regardant seulement. La copie répétée permet un meilleur rappel (libre), d'autant plus marqué chez les sujets les plus jeunes. Des résultats similaires ont été trouvés chez des étudiants japonais (Naka et Takizawa, 1990) qui devaient copier ou simplement lire des mots, des syllabes ou des caractères graphiques. Les résultats sont meilleurs suite à la tâche de copie que suite à la lecture en rappel (mais pas en reconnaissance) et ce pour les items caractères graphiques et syllabes (dans une moindre mesure). Le rappel est meilleur pour des éléments qui n'ont pas de signification et qui sont visuels, confirmant ainsi les résultats de Naka et Naoi (1995), à savoir que la copie répétée est bénéfique pour les aspects visuels.

3.2 La copie comme indicateur des unités de traitement des mots

Malgré l'utilisation courante de la tâche de copie notamment en milieu scolaire, la copie de mots n'a pas donné lieu à de nombreux travaux. En effet, au niveau du mot, la copie a d'abord été utilisée pour appréhender la nature des unités linguistiques impliquées dans le traitement visuo-orthographique. En effet, d'après Martinet et Rieben (2006), « *ces recherches permettent de savoir quelles unités linguistiques sont traitées selon le nombre de lettres transportées d'un bloc du modèle jusqu'à la feuille* » (p.108). Connaître ces unités de traitement nous renseigne sur les connaissances lexicales des enfants en cours d'apprentissage.

Ainsi, Rieben, Meyer et Perregaux (1989) ont demandé à des enfants de six ans d'écrire un récit à partir de mots à rechercher et à copier à partir d'un texte de référence. Ils ont alors mis en évidence le recours à différents types de traitement. Sur la base de l'analyse des levers de regards, ils ont catégorisé différentes stratégies d'écriture : lettre à lettre, par groupe de lettres (constituant ou non une syllabe) ou transport global du mot. Les auteurs suggèrent donc qu'à cet âge les représentations lexicales sont très partiellement spécifiées et qu'il n'y a pas d'unité de traitement particulière pour copier un mot. Par la suite, Humblot, Fayol et Longchamp (1994) ont montré à travers une étude longitudinale réalisée auprès d'enfants de CP et CE1, que dans une tâche de copie de mots, la syllabe serait une unité fondamentale dans la transcription, entre la copie lettre à lettre et la copie de mot entier. Mais cet usage de la syllabe dépendrait également des caractéristiques des mots à copier : plus les items sont familiers et réguliers, plus ils sont copiés en une seule fois.

Kandel, Valdois et Orliaguet (2003) se sont également intéressés au découpage en unités visuelles sub-lexicales comme les études citées précédemment mais aussi à l'aspect graphomoteur en observant, grâce à une tablette graphique, l'organisation du geste et la durée de production des lettres. Ainsi, les auteurs en concluent que les enfants francophones ne peuvent copier globalement les mots avant le CE2, les élèves de CP et CE1 utilisant un traitement lettre à lettre ou syllabique. La prise d'information, lorsqu'elle n'est pas globale, varie en fonction de plusieurs facteurs qui sont la lexicalité (les mots requièrent moins de levers de regard que les pseudo-mots), la longueur et la complexité orthographique (les prises d'informations sont plus nombreuses lorsque les mots sont longs ou complexes) mais aussi la fréquence et la régularité des items (les mots réguliers ou fréquents requièrent moins de prises d'information que les mots irréguliers ou peu fréquents). Au niveau graphomoteur, les résultats montrent une organisation du geste de production en fonction de la structure syllabique de l'item à copier.

Ces recherches nous indiquent donc que la nature orthographique des mots influence leur copie mais qu'en est-il de la pertinence de la tâche de copie pour mémoriser l'orthographe des mots ?

3.3 Efficacité de la copie dans l'apprentissage de l'orthographe

D'autres études ont cherché à déterminer si la copie est plus efficace que la simple lecture ou d'autres tâches pour apprendre l'orthographe des mots. D'après Perez, Giraudot et Tricot (2012), copier un mot est une action « *qui part d'un stimulus externe, pénètre les structures internes en y laissant une trace motrice et en ressort sous la forme d'une réponse visuelle et motrice* » (p. 258). La copie permet d'encoder une trace mnésique motrice en mémoire à long terme qui, associée à la représentation lexicale, faciliterait la récupération correcte du mot. L'acquisition du patron grapho-moteur viendrait donc, selon ces auteurs, renforcer les représentations qui deviennent alors des formes stables et facilement récupérables en mémoire. De plus, dans le cas des mots irréguliers, l'utilisation du geste moteur intégrant l'irrégularité permettrait de faciliter la récupération de la forme correcte.

Certains auteurs affirment alors que la lecture ne suffit pas pour apprendre l'orthographe. Ainsi, Bosman et De Groot (1992, cité par Bosman et Van Orden, 1997) ont montré qu'après avoir suivi un enseignement formel en orthographe et en lecture sur une durée de sept mois, des enfants hollandais commettaient autant de fautes d'orthographe sur des mots nouveaux qu'on leur dictait, qu'ils les aient lus dix-huit fois ou seulement trois fois. De la même manière, avec une durée d'enseignement de dix mois, des enfants hollandais commettaient le même nombre d'erreurs sur des mots nouveaux, qu'ils aient été lus deux ou six fois. Les auteurs constatent, d'après leurs expérimentations, que les performances en orthographe ne s'améliorent qu'avec un enseignement d'une durée de dix mois et une présentation à neuf reprises des nouveaux mots.

Dans d'autres études, ces mêmes auteurs ont comparé l'efficacité de la lecture, pour apprendre à orthographier, à différentes méthodes que sont la copie, la dictée visuelle (écrire le mot après qu'il ait été présenté pendant une courte durée), l'épellation et la description de l'ambiguïté phonème-graphème chez des enfants et des adultes, en utilisant des pseudo-mots. Les résultats montrent que toutes ces tâches proposées permettent un meilleur apprentissage orthographique que la lecture.

Cunningham et Stanovich (1990) ont comparé l'apprentissage de mots selon qu'ils soient appris par l'écriture traditionnelle ou par dactylographie et l'impact sur les compétences orthographiques chez des élèves de CP. Les sujets devaient apprendre, lors d'une phase d'entraînement de quatre jours consécutifs, une série de trente mots existants en les copiant, en les dactylographiant ou en les écrivant grâce à des lettres mobiles, suivi le cinquième jour par un rappel sous dictée. Comme les études évoquées précédemment, ils ont mis en évidence un avantage de l'écriture manuscrite dans l'apprentissage de l'orthographe.

Shahar-Yames et Share (2008) confirment l'hypothèse selon laquelle la copie permet un meilleur apprentissage orthographique que la lecture en menant une étude auprès d'enfants de niveau CE2 grâce à l'utilisation de pseudo-mots. Dans cette étude, le rappel s'effectue sous forme de dictée puis de choix orthographique, lors des trois sessions séparées les unes des autres par une semaine. Plus récemment, Ouellette (2010) retrouve les mêmes résultats chez des élèves de niveau CE1. D'après Shahar-Yames et Share, le bénéfice apporté par la tâche de copie est celui d'engager l'enfant à porter attention à l'identité des lettres, à leur ordre mais aussi aux correspondances graphèmes-phonèmes. Ces auteurs mettent donc en avant la composante motrice et kinesthésique apportée par la tâche de copie, qui soutiendrait l'attention ce qui faciliterait la mémorisation et donc le rappel.

PARTIE EXPERIMENTALE

1. Problématique et hypothèses

1.1 Problématique

Les études de Pacton et al. (2010, 2013) suggèrent que les enfants en situation de self-teaching (en lecture) utilisent des informations morphologiques pour apprendre l'orthographe de nouveaux mots. Toutefois, dans ces études, l'apprentissage est massé, dure peu de temps, et le délai entre la phase d'étude et l'évaluation de l'apprentissage orthographique est court. De ce fait, il nous est impossible de savoir comment l'avantage lié à la possibilité d'utiliser des informations morphologiques varie en fonction de la durée de l'apprentissage ni comment il évolue avec le temps.

En outre, si l'apprentissage de l'orthographe lexicale s'effectue le plus souvent de façon implicite, via la lecture, plusieurs études suggèrent que des activités comme la copie permettent un meilleur apprentissage orthographique que la lecture. Toutefois, aucune de ces études n'a comparé l'apprentissage orthographique selon que des informations morphologiques pouvaient ou non être utilisées.

Les objectifs de notre étude seront donc :

- d'explorer si les résultats de Pacton et al. (2013) s'observent dans une situation plus proche des conditions naturelles, c'est-à-dire avec un apprentissage qui dure plus longtemps, distribué sur plusieurs jours et un délai plus important entre la phase d'étude et l'évaluation de l'apprentissage orthographique.
- de généraliser les résultats relatifs à l'utilisation des informations morphologiques à une autre situation d'apprentissage que celle de lecture, avec une condition de copie.
- d'observer si la copie permet bien un meilleur apprentissage orthographique que la lecture et d'explorer si et comment cet avantage de la copie varie en fonction de la condition de présentation des mots à savoir morphologique ou opaque.

Les deux groupes (lecture et copie) seront appariés grâce à des tests complémentaires de lecture (Lobrot) et d'orthographe (dictée du Corbeau) de manière à ce qu'on ne puisse pas attribuer une différence entre les conditions copie et lecture à une différence de niveau en lecture ou en orthographe. On comparera également ces performances à celles en dictée de véritables mots opaques et morphologiques. Si les deux groupes ne diffèrent ni dans les tests complémentaires ni dans la dictée de mots opaques et morphologiques alors la différence potentiellement observable entre les deux groupes ne pourra pas être attribuée à autre chose qu'à notre condition expérimentale. Ainsi, quand bien même les sujets auraient un niveau de lecture et d'orthographe équivalent, la différence observée ne pourra pas être imputée au fait que les sujets puissent utiliser davantage les informations morphologiques (par une sensibilisation particulière au principe de consistance de la racine par exemple).

Les passations, effectuées collectivement, sont réalisées sur quatre jours avec une phase d'apprentissage les trois premiers jours (lundi, mardi et jeudi). Puis, les tests d'apprentissage sont effectués le vendredi.

1.2 Hypothèses

Nos hypothèses sont les suivantes :

Hypothèse n°1 : L'apprentissage orthographique devrait être meilleur pour les pseudo-mots de la condition morphologique que pour les pseudo-mots de la condition opaque, en lecture et en copie.

Hypothèse n°2 : La copie, de par le geste moteur qu'elle demande, devrait conduire à un meilleur apprentissage orthographique que la lecture. Cette différence devrait être observée pour les deux types de condition de présentation des pseudo-mots (morphologique et opaque).

Une interaction peut être anticipée entre le mode d'apprentissage (lecture/copie) et la condition de présentation des pseudo-mots (morphologique/ opaque), avec un avantage des pseudo-mots de la condition morphologique par rapport aux pseudo-mots de la condition opaque pour les deux modes d'apprentissage mais plus prononcé dans la condition lecture que dans la condition copie. En effet, si la copie permet un meilleur apprentissage de l'orthographe des mots présentés dans la condition opaque alors, les performances plus faibles en lecture dans la condition opaque peuvent davantage augmenter que celles en copie en utilisant les informations sur la forme morphologique des mots dans la condition morphologique.

2. Protocole expérimental

2.1 Population

Pour notre expérimentation, nous avons choisi d'intervenir en CM1, un niveau auquel on sait que les enfants utilisent les informations morphologiques en lecture et en production orthographique. Nous sommes intervenus dans des écoles privées de Dijon, en début d'année (courant septembre/octobre). Au total, 44 enfants (22 filles et 22 garçons) de langue maternelle française ont participé à cette étude avec l'accord écrit de leurs parents. L'âge moyen des sujets était de 8 ans 9 mois (EC = 1 an 8 mois).

2.2 Déroulement de la phase d'apprentissage

Dans notre étude, l'apprentissage se déroulant sur plusieurs jours, nous avons choisi de présenter la même procédure les deux premiers jours (lundi et mardi). Ainsi, les enfants reçoivent tout d'abord un livret comprenant les six textes narratifs (annexe 1 et 2). Ils sont alors invités par l'expérimentateur à lire silencieusement les histoires une par une et à répondre aux questions au verso pour chaque, sans revenir au texte, afin que nous nous assurions de leur bonne compréhension (le but étant en réalité d'obtenir une certaine attention et une qualité de lecture). L'apprentissage est donc implicite, les enfants ne savent pas que l'apprentissage orthographique des pseudo-mots (insérés dans des textes comme des mots existants) sera évalué ultérieurement.

En cas de question sur la signification de ces pseudo-mots, l'expérimentateur ne donne pas d'indication. De manière générale, les enfants ne reçoivent aucune aide ni feed-back et n'ont préalablement pas été sensibilisés au principe de consistance de la racine.

Durant les deux premiers jours d'apprentissage, la lecture des six histoires est suivie par celle de phrases sélectionnées dans les textes et contenant les pseudo-mots cibles. Ensuite, les pseudo-mots cibles isolés sont projetés : les enfants de la condition copie doivent écrire sur une feuille alors que les enfants de la condition lecture doivent simplement les lire.

Chacun des pseudo-mots est lu deux fois ou copié deux fois (sur deux feuilles séparées), à quelques minutes d'intervalles. En copie, pour s'assurer que les enfants regardent le modèle affiché et non leur première copie, la première feuille est ramassée. Les pseudo-mots sont présentés dans le même ordre lors de la première et de la deuxième lecture (ou copie) mais cet ordre diffère d'une journée à l'autre.

Le jeudi (troisième jour d'apprentissage), seules les phrases et les pseudo-mots sont présentés. Ces phrases (au nombre de 24) ont été sélectionnées parmi celles présentées lors des deux jours précédents (48 au total) et sont projetées selon un nouvel ordre. Les enfants doivent copier les items cibles ou simplement les lire en fonction de leur condition expérimentale. Une partie des épreuves complémentaires (présentées ci-dessous), à savoir la dictée du Corbeau et l'épreuve de lecture du Lobrot, sont ensuite proposées ce jour là.

2.3 Présentation du matériel d'apprentissage orthographique

2.3.1 Les pseudo-mots

Pour réaliser cette expérimentation, nous avons repris le matériel élaboré par Pacton et al. (2013) en créant douze pseudo-mots bisyllabiques contenant chacun une finale muette. Les douze pseudo-mots sont fabriqués de manière à présenter trois finales muettes (t,d,s), des terminaisons différentes /wa/, /ar/ et /ã/, orthographiés de deux façons possibles (ois/oit ; ard/ars ; ant/and), en sachant que chaque graphie se retrouve, dans la présente étude, une fois dans un pseudo-mot de la condition opaque et une fois dans un pseudo-mot de la condition morphologique.

Six de ces pseudo-mots sont présentés dans la condition morphologique et les six autres dans la condition opaque. Pour chaque pseudo-mot de la condition morphologique, deux pseudo-mots morphologiquement reliés ont été construits, par exemple *dulantet* et *dulantine* construit à partir de *dulant*. Ainsi, pour les pseudo-mots de la condition morphologique, les finales muettes sont justifiées par la présence de deux autres pseudo-mots morphologiquement reliés. Par exemple, *dulant* présente la lettre muette *t* qui est prononcée dans *dulantet* et *dulantine*. Le tableau n°1 permet de visualiser les différents pseudo-mots.

Tableau 1 : Liste des pseudo-mots présentés dans la condition opaque, morphologique et les pseudo-mots morphologiquement reliés.

Pseudo-mots condition opaque	Pseudo-mots condition morphologique	Pseudo-mots morphologiques reliés
féband	roivand	roivande – roivandier
pinant	dulant	dulantet – dulantine
tonvard	finard	finarde – finardé
pougars	coirars	coirarse – coirarsage
lagoit	ridoit	ridoiton- ridoitine
modois	vensois	vensois –vensoisiste

2.3.2 Les histoires

Selon le même principe que Pacton et al. (2013), nous avons créé six histoires courtes de 157 mots en moyenne, que nous présentons aux enfants le premier jour de l'expérience. Chaque histoire contient un pseudo-mot dans la condition opaque et un pseudo-mot dans la condition morphologique, ainsi que les deux pseudo-mots morphologiquement reliés. Dans chaque histoire, les deux pseudo-mots cibles ne finissent jamais par le même son. Les pseudo-mots de la condition opaque sont présentés sept fois dans des phrases qui apportent une information sémantique mais pas d'information morphologique qui justifierait la présence d'une lettre muette (ex : *Le pougars était un ustensile très cher, très fragile et difficile à manipuler*).

Les pseudo-mots de la condition morphologique apparaissent cinq fois, accompagnés des deux pseudo-mots morphologiquement reliés, dans des phrases qui, cette fois, justifient la présence de la lettre muette. Par exemple, dans la phrase « *il se réfugie dans des trous sous la terre dès qu'il entend le coirarsage, le chant du coirars* », la présence de la lettre muette finale *s* se justifie par sa prononciation dans le pseudo-mot morphologiquement relié *coirarsage*. Ainsi, la fréquence d'exposition à la racine est contrôlée.

Pour les besoins de notre expérience, qui à la différence de Pacton et al. (2013), repose sur un apprentissage distribué (sur trois jours avec une session par jour), nous avons créé six autres histoires à présenter le deuxième jour d'expérimentation selon le même principe (annexe 2). Ainsi, les mêmes pseudo-mots sont repris et insérés dans des histoires assez semblables. Chaque pseudo-mot est écrit de la même façon et a la même signification que dans les premières histoires présentées aux enfants.

A la suite de chaque histoire se trouvent deux questions. Celles-ci sont imprimées au verso de la feuille, de manière à ce que les enfants ne puissent pas revenir sur le texte lorsqu'ils y répondent (permettant ainsi que les enfants soient exposés le même nombre de fois aux racines des pseudo-mots). Ces questions sont des questions simples à double choix du type : « *Cette histoire se passe à la ville/ à la campagne* ».

En complément, nous présentons également des phrases aux sujets à l'aide d'un vidéo-projecteur (annexes 3, 4 et 5). Ces phrases sont au nombre de 24 à chaque session. Il s'agit de phrases courtes et de structure « sujet - verbe - complément » (e.g. « *Le garçon a capturé un lagoit* »).

Douze phrases comportent un pseudo-mot de la condition morphologique et un pseudo-mot morphologiquement relié à celui-ci et les douze autres phrases comportent un pseudo-mot de la condition opaque sans pseudo-mot morphologiquement relié. Le pseudo-mot cible correspond toujours au dernier mot de la phrase, suivie à chaque fois par la présentation du pseudo-mot cible isolé (« *Ses parents l'emmenaient tous les ans à la modois* » puis « *modois* »).

2.4 Test de l'apprentissage orthographique et épreuves complémentaires

2.4.1 Test de la phase d'apprentissage orthographique des pseudo-mots

Deux types d'évaluation sont utilisés pour évaluer l'apprentissage orthographique : sous dictée puis sous forme de choix forcé. En effet, plusieurs études suggèrent que les connaissances orthographiques acquises par auto-apprentissage sont visibles aussi bien dans une épreuve de choix orthographique que d'écriture sous dictée (Cunningham et al., 2002 ; Share, 1999). Conformément aux études de Share (2004) et Shahar Yames et Share (2008), nous avons choisi de présenter d'abord le test de dictée des pseudo-mots appris puis le test de choix de l'orthographe correcte parmi trois propositions.

L'apprentissage orthographique des douze pseudo-mots est donc évalué le vendredi soit 24h après la dernière exposition aux pseudo-mots cibles (trente minutes dans l'étude de Pacton et al. 2013) à l'aide d'une dictée de ces pseudo-mots effectuée par l'expérimentateur suivie d'une tâche de choix forcé (annexe 6).

Dans la tâche de choix forcé, les enfants doivent choisir entre trois orthographes homophones. Les propositions sont :

- une orthographe correcte contenant le graphème cible (*e.g., modois*),
- une orthographe incorrecte contenant un graphème rencontré dans un autre pseudo-mot vu par le sujet (*e.g., modoit*),
- une autre orthographe incorrecte contenant un graphème qui n'est jamais utilisé dans les textes (*e.g., modoi*).

2.4.2 Épreuves complémentaires : Lecture

Pour rappel, les performances en lecture sont évaluées dans le but d'apparier les sujets des conditions lecture et copie selon leurs niveaux de lecture.

Description : pour tester le niveau de lecture des sujets, nous avons opté pour la batterie Orlec (1980) du Lobrot, et particulièrement l'épreuve de closure de phrases (annexe 7). Il s'agit d'une évaluation du décodage et de la compréhension, qui peut être administrée collectivement, en lecture silencieuse.

Passation : les enfants lisent les phrases et doivent choisir le mot qui, parmi les cinq proposés, complète le mieux la phrase comme par exemple « *Mon oncle, après de longues études, est devenu (nouille, médecin, moisi, monsieur, moyen)* ».

Cette épreuve comporte quatre phrases d'exemples, effectuées collectivement, puis 36 phrases tests à compléter en autonomie, dans un temps limité.

Cotation : les enfants disposent de cinq minutes pour compléter les trente-six phrases, en entourant la bonne réponse. Un score sur 36 est ensuite calculé.

2.4.3 Épreuves complémentaires : Orthographe

Les habilités en orthographe sont évaluées à l'aide d'un test standard et d'une dictée de mots morphologiques et opaques (annexe 8). Pour rappel, l'objectif de ces épreuves est d'apparier les sujets selon leurs niveaux en orthographe et d'évaluer la capacité des sujets à utiliser la morphologie pour orthographier des finales muettes dans des «vrais» mots. Ces épreuves sont proposées de manière collective.

- *La dictée du Corbeau*

Description : la dictée du Corbeau, issue de la batterie L2MA (Chevrie-Muller et al, 1997), est une dictée d'un texte court évaluant la conversion phonèmes-graphèmes, la capacité à se référer au lexique orthographique et l'intégration des règles grammaticales.

Passation : le texte pour le niveau CM1 est lu une fois en intégralité puis dicté segment par segment, chaque segment pouvant être répété une fois.

Cotation : quatre scores sont calculés :

- un score total en orthographe (score/50)

De plus, trois sous-scores correspondant à divers aspects de la compétence orthographique:

- orthographe phonétique (score/15)
- orthographe d'usage (score/22)
- orthographe grammaticale (score/13).

- *La dictée de mots morphologiques et opaques*

Description : il s'agit d'une dictée de dix-huit mots morphologiques et opaques incluant des finales muettes qui peuvent être déduites ou non par le recours à la morphologie (à des mots de la même famille). Nous avons repris pour cela les mots sélectionnés par Kofler-Cameijo (2013) : les mots de cette dictée sont appariés en termes de fréquence et de longueur ($p=.20$), en référence à la base lexicale Manulex (Lété et al, 2004).

- neuf mots morphologiques : *avocat, blond, candidat, épais, galop, gratuit, repos, retard, sanglot.*

- neuf mots opaques : *artichaut, brebis, crachat, effort, escargot, foulard, hublot, mulot, pétard.*

Passation : les mots sont dictés dans un ordre aléatoire.

Cotation : pour les scores, sont pris en compte (comme pour la dictée de pseudo-mots) :

- l'orthographe complète du mot : les mots dont l'orthographe entière est correcte sont acceptés.
- l'orthographe de la finale muette : les mots dont la lettre muette est respectée sont acceptés, quand bien même il existe une erreur dans le mot (ex : ublot)

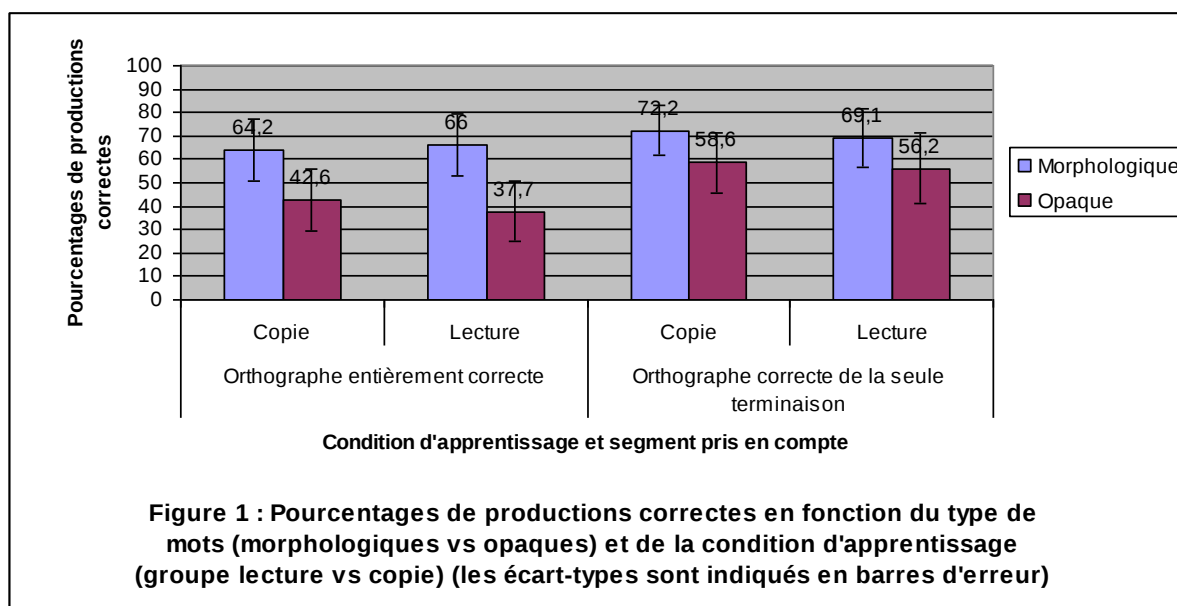
RESULTATS

1. Appariement des sujets sur les niveaux de lecture et d'orthographe

Parmi les 44 sujets ayant passé l'expérience nous en avons sélectionné 18 dans chaque condition (6 garçons et 12 filles dans la condition copie et 9 garçons et 9 filles dans la condition lecture) afin que les sujets de la condition copie et ceux de la condition lecture ne diffèrent pas en termes de niveau en orthographe (score à la dictée du corbeau : $M=33.4$, $EC=4.5$ pour la condition copie et $M=33.7$, $EC=5.2$ pour la condition lecture, $t(34)=.14$, $p=.89$) et en termes de niveau de lecture (score au Lobrot : $M=23.0$, $EC=4.9$ pour la condition copie et $M=25.4$, $EC=5.0$ pour la condition lecture, $t(34)=1.45$, $p=.16$).

2. Dictée de mots morphologiques et opaques

Dans nos épreuves complémentaires nous avons inclus une dictée de véritables mots aux enfants afin d'observer le recours à la morphologie dans des mots de la langue. La figure 1 nous indique que dans les deux groupes de l'étude, condition lecture et condition copie, les productions correctes du mot entier ou de la seule terminaison en dictée de véritables mots sont plus nombreuses pour les mots morphologiques que pour les mots opaques.



Le nombre d'orthographe entières correctes puis de terminaisons correctement orthographiées a été soumis à une ANOVA avec les variables condition d'étude (lecture vs. copie) et type d'item (morphologique vs. opaque). Les scores sont meilleurs pour les mots de la condition morphologique que pour les mots de la condition opaque (65.1 vs. 40.1%, $F(1,34)=34.93$, $MSE=2.61$, $p<.001$ pour l'orthographe entière correcte ; 70.7%% vs. 57.4%, $F(1,34)=10.06$, $MSE=2.55$, $p=.003$ pour la seule terminaison), sans différence entre les deux groupes de l'étude ($p=.84$ pour l'orthographe entière correcte et $p=.72$ pour la seule terminaison) et sans interaction ($p=.84$ pour l'orthographe entière correcte et $p=.72$ pour la seule terminaison). Ainsi, les deux groupes sont non seulement bien appariés au niveau des performances en lecture et orthographe mais bénéficient également dans des proportions semblables de la possibilité d'utiliser des informations morphologiques.

3. Apprentissage orthographique des pseudo-mots

Pour rappel, notre étude a pour objectif de tester l'apprentissage orthographique grâce à l'utilisation de pseudo-mots construits de manière à être dans la condition morphologique ou bien dans la condition opaque à travers la justification ou non de la lettre muette finale. Ces pseudo-mots sont d'abord présentés dans des textes puis isolément avec pour consigne selon le groupe, de lire ces pseudo-mots ou bien de les copier. Afin d'analyser l'apprentissage de ces pseudo-mots, nous nous sommes tout d'abord intéressés aux caractéristiques des copies effectuées.

3.1 Analyses des copies (groupe copie)

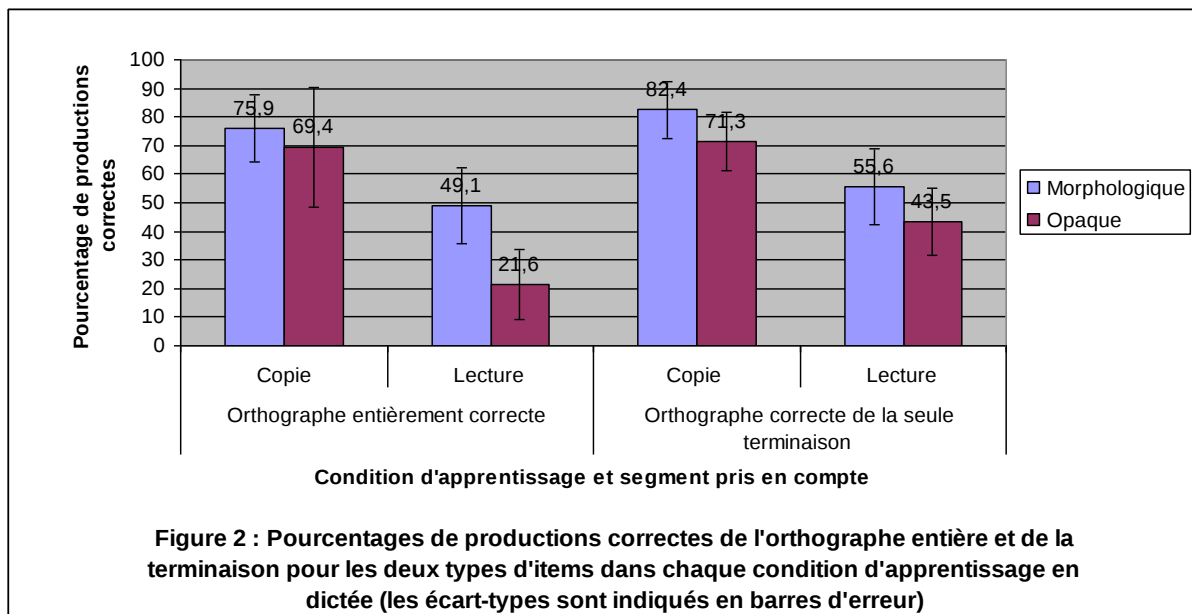
L'analyse des copies effectuées par le seul groupe copie montre que le pourcentage de copies correctes du mot entier est de 93%. L'ANOVA réalisée avec les variables copie (jour 1, 2 et 3) et type d'item (morphologique/opaque) ne montre aucun effet du type d'item ($p=.15$), de la copie ($p=.57$) ni d'effet d'interaction ($p=.12$). Les performances en copie sont donc très bonnes, avec des cas de copies incorrectes rares. Les sujets effectuent donc correctement la tâche de copie.

3.2 Tâche de dictée

L'apprentissage orthographique des pseudo-mots est évalué tout d'abord par une tâche de dictée des pseudo-mots suivie directement par le test en choix forcé.

Dans la dictée des pseudo-mots, deux scores sont calculés en fonction de :

- l'orthographe du mot : les mots dont l'orthographe complète est correcte sont acceptés
- l'orthographe de la finale muette : les mots dont la lettre muette est respectée sont acceptés, quand bien même il existe une erreur dans le mot (ex : croirars pour coirars).



La figure 2 montre que les deux types d'items sont plus souvent orthographiés correctement dans la condition copie que dans la condition lecture que l'on considère l'orthographe entière ou la seule terminaison. De plus, dans les deux conditions d'apprentissage (lecture et copie) les items morphologiques sont plus souvent orthographiés correctement que les items opaques que l'on considère l'orthographe entière ou la seule terminaison.

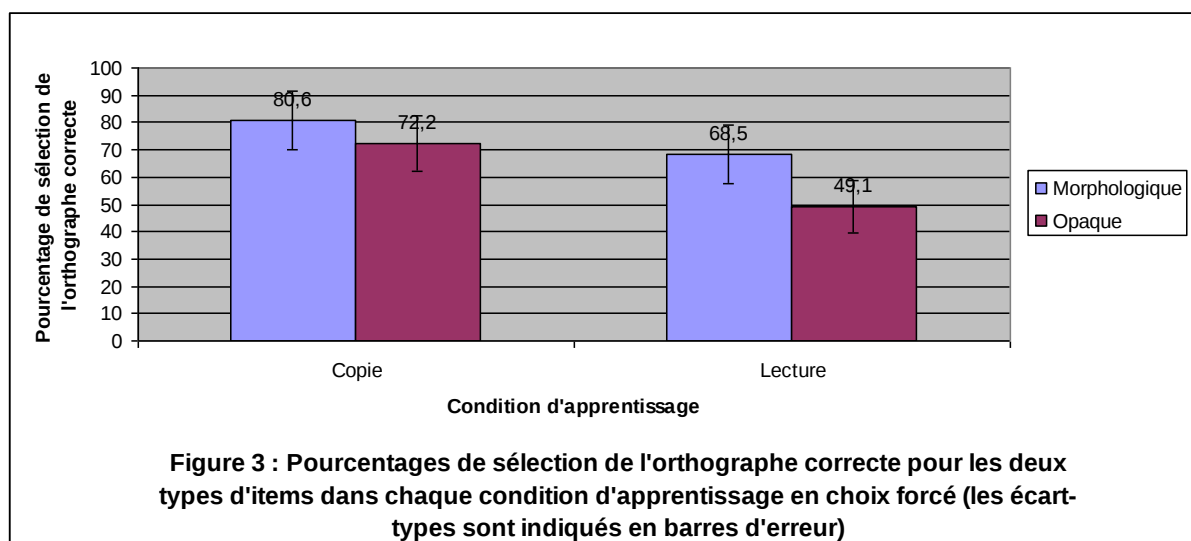
Le nombre d'orthographe entières correctes et le nombre de terminaisons correctes ont été successivement soumis à une analyse de variance (ANOVA) avec les variables condition d'apprentissage à deux modalités (lecture vs. copie) et type d'item (morphologique vs. opaque). L'analyse des terminaisons correctes constitue le meilleur test de l'influence de la morphologie car la disponibilité d'une information morphologique peut aider à écrire la terminaison mais pas le reste du mot.

Dans l'analyse portant sur les orthographe entières correctes, l'effet de la condition est significatif ($F(1,34)=15.36$, $p<.001$), l'effet du type d'item n'atteint pas le seuil de .05 ($F(1,34)=3.00$, $p=.092$) et il n'y a pas d'interaction ($p=.91$).

L'analyse portant sur les terminaisons correctes révèle un effet de la condition ($F(1,34)=17.12$, $p<.001$) et un effet du type d'item ($F(1,34)=9.00$, $p=.005$), sans interaction entre les deux facteurs ($p=.91$).

3.3 Tâche de choix forcé

L'épreuve de choix forcé permet de déterminer s'il y a bien eu apprentissage de l'orthographe des pseudo-mots en comparant le choix de l'orthographe cible (parmi trois propositions) par rapport au hasard (33,3% puisque trois choix sont possibles).



La figure 3 montre que les élèves sélectionnaient plus souvent l'orthographe correcte dans la condition copie que dans la condition lecture pour les deux types d'items et pour les items morphologiques que pour les items opaques dans les deux conditions d'apprentissage.

Dans un premier temps, nous avons cherché à déterminer si les sujets avaient appris l'orthographe des deux types d'items en comparant le taux de sélections de l'orthographe correcte par rapport au hasard (33.3%) avec des tests de Student. Cette analyse révèle pour les deux conditions d'apprentissage des scores supérieurs au hasard pour les items morphologiques ($t(17)=9.28$, $p<.001$ en copie et $t(17)=7.01$, $p<.001$ en lecture) et opaques ($t(17)=8.00$, $p<.001$ en copie et $t(17)=3.45$, $p=.003$ en lecture), ce qui confirme l'existence d'un apprentissage orthographique.

Dans un second temps, le nombre de sélection de l'orthographe correcte a été soumis à une analyse de variance (ANOVA) avec les variables condition à deux modalités (lecture vs. copie) et type d'item (morphologique vs. opaque). Cette analyse révèle un effet de la condition ($F(1,34)=10.38$, $p=.003$) et un effet du type d'item ($F(1,34)=10.76$, $p=.002$), sans interaction entre les deux facteurs ($p=.20$).

En résumé, l'analyse des performances aux deux épreuves utilisées pour évaluer l'apprentissage orthographique (dictée et choix forcé) montre que l'orthographe des items présentés dans la condition morphologique est mieux apprise que celle des items présentés dans la condition opaque, dans les deux conditions d'apprentissage (lecture et copie) et que l'orthographe des ces deux types d'items est mieux apprise dans la condition copie que dans la condition lecture. De plus, l'amplitude du bénéfice lié à la possibilité d'utiliser des informations morphologiques est similaire dans les deux conditions d'apprentissage, et plus manifestement dans le test sous dictée.

DISCUSSION

Dans notre étude, nous avons exploré l'apprentissage orthographique via le self-teaching, relatif à la morphologie (en reprenant l'étude de Pacton et al., 2013) chez des enfants français de CM1. Nous cherchions à répondre à trois grandes questions. Premièrement, est-ce que nous retrouvons des résultats similaires à Pacton et al. (2013) avec un apprentissage distribué et un délai plus long entre la phase d'apprentissage et la phase d'évaluation ? Deuxièmement, est-ce que l'utilisation de la morphologie peut être étendue à une autre tâche que celle de lecture, et plus spécifiquement à la copie ? Troisièmement, la copie est-elle plus efficace que la lecture pour apprendre l'orthographe comme le suggèrent des études antérieures (Bosman et De Groot, 1992 ; Shahar-Yames et Share, 2008) et surtout, cet avantage varie-t-il selon que des informations morphologiques peuvent être utilisées ou non ?

1. Le traitement de la morphologie dans l'apprentissage de l'orthographe

1.1 Peut-on bénéficier de la morphologie pour apprendre l'orthographe?

Notre premier objectif était donc de répliquer les résultats de Pacton et al. (2013) dans une nouvelle situation plus proche du quotidien des enfants, avec un apprentissage, qui à la différence de Pacton et al., se faisait sur plusieurs jours et ce avec un délai entre la phase d'apprentissage et la phase d'évaluation plus long. Ce délai passait alors de trente minutes dans l'étude de Pacton et al. (2013), à 24 h dans notre expérimentation.

Nos résultats montrent, conformément à ceux obtenus par Pacton et al. (2013), un apprentissage des pseudo-mots dans les deux conditions de présentation (morphologique/opaque) avec un avantage pour les mots de la condition morphologique. Ces résultats sont obtenus suite à un apprentissage distribué sur trois jours (par rapport à Pacton et al. où l'apprentissage se faisait sur la même journée) avec chaque jour une phase de lecture de texte suivie de la copie ou de la lecture des pseudo-mots cibles isolés.

En outre, nous confirmons l'impact de la morphologie avec un apprentissage plus long et distribué à travers une évaluation réalisée en dictée et en choix forcé et ce chez les mêmes sujets. Ceci constitue une nouveauté par rapport à l'étude de Pacton et al. (2013) où le post-test se faisait uniquement par choix forcé et celle de Pacton (2010) où dictée et choix forcé étaient proposés à des sujets différents.

Notre deuxième objectif était d'explorer si le recours à la morphologie peut être généralisé à une autre situation que la lecture. Dans les deux évaluations (dictée et choix forcé), nous obtenons un effet de la morphologie quelle que soit la condition dans laquelle les pseudo-mots ont été appris (lecture/copie). De plus, cet avantage lié à la possibilité d'utiliser la morphologie est de même amplitude dans les deux conditions contrairement à ce à quoi nous nous attendions c'est-à-dire un avantage des pseudo-mots de la condition morphologique plus prononcé dans la condition lecture que dans la condition copie : les sujets semblent avoir tiré profit de la morphologie autant en lecture qu'en copie. Ainsi, il semble que la forme phonologique puisse être mémorisée également au travers de la tâche de copie, la tâche de lecture ne permettant pas une compensation particulière par le rappel de la forme phonologique.

De même, nous faisons ce constat de bénéfice lié à l'utilisation de la morphologie dans la tâche de dictée de mots existants. En effet, nos sujets apprenants utilisent aussi la morphologie avec de vrais mots qu'ils sont amenés à écrire couramment. Cette donnée nous indique aussi que les deux groupes ont bien été appariés (à partir des scores obtenus aux épreuves complémentaires de lecture et d'orthographe) y compris sur la possibilité de bénéficier d'informations sur la structure morphologique des mots pour les orthographier. **Nous pouvons donc dire que notre hypothèse n°1 est validée : l'apprentissage orthographique est meilleur pour les pseudo-mots de la condition morphologie que ceux de la condition opaque, aussi bien dans une tâche de lecture que de copie.**

Ce résultat, en accord avec les études de Pacton (2010, 2013) utilisant des pseudo-mots présentés dans la condition morphologique ou opaque, confirment les constats des études antérieures concernant l'orthographe de lettres muettes finales dans des mots existants (Sénéchal, 2000, 2006 ; Pacton et Casalis, 2006).

Néanmoins, l'avantage apporté par notre étude et celles de Pacton (2010, 2013) est que ce bénéfice ne peut être imputable à la fréquence de la racine puisque dans notre étude la fréquence d'occurrence des racines des mots (de la condition morphologique et opaque) est contrôlée, de manière à ce que les deux types de pseudo-mots apparaissent le même nombre de fois.

Par ailleurs, dans notre étude une condition d'apprentissage « copie » a été ajoutée par rapport aux recherches antérieures de Pacton, afin de comparer la lecture à la copie. Nous avons donc dû rajouter une projection de phrases et de mots isolés pour permettre aux enfants faisant partie de cette condition expérimentale de copier les pseudo-mots. Pour que les conditions soient similaires en lecture et copie nous avons donc présenté ces phrases contenant les pseudo-mots ainsi que les pseudo-mots isolés aux sujets de la condition lecture également.

Ainsi, notre situation semble moins correspondre à une situation d'apprentissage incident que celle de Pacton et al (2013). Nos résultats peuvent donc être commentés de ce point de vue : avec la projection de phrases et des pseudo-mots isolés (et pas seulement dans des histoires), l'encodage se trouve renforcé mais est alors moins naturel par cette présentation répétée des pseudo-mots, attirant alors l'attention sur les items à rappeler et à reconnaître par la suite. De plus, nous ne pouvons pas comparer le niveau d'apprentissage avec celui des études antérieures puisque l'apprentissage est plus long ainsi que le délai entre la phase d'apprentissage et la phase de test. Cette augmentation du délai peut être envisagée comme vectrice de perte d'informations mais on peut aussi penser que ce délai séparant la fin de la phase d'apprentissage et la phase de rappel peut être bénéfique pour la mémorisation.

1.2 Pour une utilisation du sens en orthographe

Nos résultats confirment l'idée selon laquelle la morphologie est utilisée chez l'enfant en cours d'apprentissage. Plusieurs raisons peuvent expliquer ce recours important à la morphologie et donc un intérêt pour ce type de stratégie qui paraît moins coûteuse pour le cerveau. En effet, d'après Kofler-Cameijo (2013) l'un des avantages majeurs de la morphologie est celui d'être générative c'est-à-dire qu'un enfant qui sait écrire « compter » saura écrire des mots de la même famille comme « compteur, décompte... ».

On parle alors d'aspect économique de cette stratégie, où la racine n'a pas à être traitée mais seulement les affixes. Ainsi, d'après Launay et al. (2009) l'enfant pourra se concentrer plus particulièrement sur l'apprentissage des racines, les affixes étant stables sur le plan orthographique.

Si on se base sur la notion des trois codes du langage (Seidenberg et Gonnerman, 2000) la morphologie permet l'alliance du sens, du son et de la forme où la dimension sémantique serait première. Ainsi, il est plus facile et moins coûteux de retenir quelque chose par le sens. Kofler-Cameijo (2013) prend l'exemple du « *ain* » de *copain* qui s'écrit ainsi car c'est avec lui (*co-*) qu'on partage le pain et que le « *ain* » de *pain* vient de *panier*. En sachant à quoi fait référence le mot et comment il est construit, l'enfant aura alors plus de chances d'écrire et de retenir l'orthographe correcte du mot.

En outre, la morphologie permet de comprendre les mots de manière ludique et de jouer avec la langue. Cet aspect s'avère très intéressant pour les enfants réfractaires à l'orthographe : avec cet argument, il est possible de montrer à l'enfant que la langue n'est pas construite arbitrairement et qu'il peut, d'une certaine manière, dominer l'orthographe en utilisant la morphologie.

La morphologie contribue également au développement d'autres composantes à commencer par la lecture. En effet, d'après Casalis et al. (2004) les connaissances morphologiques sont impliquées dans la lecture de mots isolés et cette contribution augmenterait progressivement du CE2 à la 6^{ème} quand, dans le même temps, l'implication des connaissances phonologiques diminuerait. Ainsi, les enfants passeraient d'une stratégie plutôt phonologique à une stratégie morphologique en lecture.

De même, pouvoir remarquer des éléments morphologiques permet d'augmenter la vitesse de lecture (Rey-debove, cité par Casalis et al. 2004). La morphologie permet aussi l'accroissement du vocabulaire en langage oral par l'intermédiaire du langage écrit, ce qui permet à l'enfant d'être en contact avec de plus en plus de mots morphologiquement construits. Le traitement de la morphologie joue donc un rôle majeur dans les apprentissages mais celle-ci reste trop peu exploitée à ce jour aussi bien dans le domaine de la pédagogie que celui du soin.

2. L'activité de copie dans l'apprentissage de l'orthographe

Un autre objectif était d'explorer l'efficacité de la copie dans l'apprentissage de l'orthographe. La nouveauté de notre étude consistait également à observer si l'avantage de la copie varie selon que les pseudo-mots utilisés se trouvent soit dans une condition morphologique soit dans une condition opaque.

Nos résultats viennent non seulement confirmer ceux des études précédentes (Bosman et De Groot, 1992 ; Shahr-Yates et Share, 2008) à savoir que l'orthographe est mieux rappelée et reconnue si le mot a été copié plutôt que lu avec un avantage de la condition morphologique sur la condition opaque aussi bien en lecture qu'en copie. Nos résultats permettent également d'affirmer que la condition d'apprentissage (lecture ou copie) n'interagit pas avec la condition de présentation des pseudo-mots (morphologique ou opaque).

Nous pouvons donc dire que notre hypothèse n°2 est validée, la copie permet un meilleur apprentissage que la lecture. Cet avantage de la copie sur la lecture peut être expliqué de plusieurs manières.

2.1 Hypothèse motrice et kinesthésique

Notre étude s'intéressait à la copie dans le but de montrer son impact sur les acquisitions lexicales. Ainsi, les résultats obtenus en copie par rapport à la lecture peuvent être expliqués en lien avec les caractéristiques de la tâche de copie : l'écriture jouerait en effet un rôle important dans la mémorisation d'informations motrices et kinesthésiques permettant de renforcer la représentation orthographique du mot par un double encodage, à la fois visuel et moteur (Gentaz, 2009).

Les résultats obtenus peuvent aussi s'expliquer en partie par l'attention que nécessite la tâche de copie. En effet, copier un mot oblige le scripteur à porter plus attention à l'orthographe précise du mot. D'après Gentaz (2009), « *c'est l'induction d'un mouvement exploratoire (visuo-haptique ou visuel) dans l'apprentissage d'un mot écrit qui faciliterait son apprentissage* » (p. 83), cette exploration étant plus favorisée en copie qu'en lecture où il n'est pas forcément nécessaire de traiter le mot entier pour pouvoir le lire. Ainsi, le traitement attentionnel apporté par la tâche de copie permettrait à l'apprenant de mieux mémoriser l'orthographe d'un nouveau mot.

Nos résultats nous montrent en outre que l'apprentissage par la copie se fait pratiquement sans erreur (les copies ont été effectuées correctement à 93%) malgré un transport du modèle jusqu'à la feuille. On peut penser que les performances durant la phase d'apprentissage seraient meilleures si les sujets avaient la possibilité d'apprendre les pseudo-mots avec un modèle sur lequel il s'agirait de repasser avec le stylo par exemple. A cette condition, on pourrait alors parler d'un effet de la copie directement imputable à l'aspect moteur et kinesthésique de la tâche (par rapport à la simple lecture) puisque le sujet encoderait directement la forme correcte par le graphisme. Nous supposons cependant que si l'enfant repasse sur un modèle, l'effort n'est pas du tout le même et le traitement est possiblement moins profond puisqu'il n'y a pas de recodage phonologique à effectuer.

Dans notre étude, nous avons opté pour la présence continue du modèle du mot à copier jusqu'à ce que la tâche de copie soit menée à terme. Envisagée ainsi avec le modèle qui reste, la tâche de copie reste intéressante dans notre raisonnement, en apportant une profondeur de traitement tout en limitant les possibilités d'erreurs par rapport à un modèle qui serait amené à disparaître par exemple. On peut alors supposer un effet encore plus bénéfique de la copie avec la disparition du modèle. En effet, cela serait certainement plus coûteux pour le sujet pendant la phase d'étude, l'obligeant à effectuer un traitement d'autant plus profond, mais serait, au final, plus bénéfique pour l'apprentissage orthographique. Cependant, avec un tel paradigme, on se rapproche d'un apprentissage avec erreur, avec le risque d'apprendre les erreurs commises (Rey, Pacton et Perruchet, 2005).

Dans notre étude, la copie avec modèle semble bénéfique de par l'implication qu'elle demande à l'enfant à la fois dans une dynamique motrice mais aussi par rapport au recodage phonologique à effectuer, comme en lecture.

2.2 Autres interprétations de l'effet en copie ?

L'avantage de la copie par rapport à la simple lecture dans l'apprentissage de l'orthographe de nouveaux mots pourrait aussi s'interpréter sous l'angle des exigences que nécessite cette tâche. En effet, le recodage apporté dans la tâche de copie nous amène à reconsidérer cette modalité d'apprentissage. En effet, comme le suggère Bosse (2013), le fait de devoir copier les mots dans la condition copie apporte une exposition supplémentaire au mot écrit par rapport à la condition lecture. En effet, en relisant sa production, le sujet peut de nouveau traiter l'orthographe du mot qu'il vient d'écrire. De plus, le rôle du maintien en mémoire n'est pas le même selon la tâche proposée. L'écriture demande en effet un maintien en mémoire de travail jusqu'à ce que le mot soit rappelé et donc copié, tâche qui n'est pas requise pour la lecture du même mot.

Afin de contrôler le maintien en mémoire et l'exposition supplémentaire au mot écrit en copie, Bosse, Chaves et Valdois (en révision, cité par Bosse en 2013 en référence aux études de Shahar-Yames et Share, 2008 et Ouelette, 2010) ont créé deux situations d'apprentissage de pseudo-mots afin de tester le rôle spécifique de la pratique grapho-motrice sur l'apprentissage orthographique. Ainsi, dans la situation épellation le sujet doit lire quatre fois le pseudo-mot et l'épeler deux fois de mémoire (4+2 traitements) et dans la situation écriture il s'agit de lire deux fois le mot et l'écrire deux fois de mémoire (2 lectures et 2 écritures + 2 lectures en écrivant). Les résultats de Bosse et al. (en révision, cité par Bosse, 2013) montrent un avantage de la condition écriture sur la condition épellation apportant ainsi un élément supplémentaire en faveur de l'implication de la composante motrice de la tâche dans la mémorisation de mots. Dans les études ultérieures, il serait donc intéressant de reproduire en partie notre étude en remplaçant la tâche de lecture par une tâche d'épellation.

En effet, dans notre étude cette condition n'a pu être apportée dans la mesure où nous devions, par rapport à la variable de la morphologie, contrôler la fréquence d'occurrence des racines de manière à ce que la racine apparaisse le même nombre de fois dans les mots de la condition opaque et de la condition morphologique. Cette condition d'apprentissage s'avère cependant intéressante car elle permet de comparer deux modalités d'apprentissage, copie et épellation, où l'enfant est amené à traiter et manipuler le mot obligatoirement (contrairement à la lecture). En outre, avec ce type de paradigme, la variable attentionnelle

est prise en compte puisque l'épellation requière un degré d'attention plus similaire à celui demandé en copie, en comparaison avec la tâche de simple lecture. Ainsi, si on observe un avantage de la copie, on peut penser que la composante motrice et kinesthésique joue un rôle non négligeable, ce qui est moins évident dans notre étude avec la lecture comme point de comparaison.

3. Perspectives pédagogiques et rééducatives

Notre étude amène un certain nombre d'éléments favorables à l'utilisation de la copie dans l'apprentissage de l'orthographe. Cependant, cette tâche demande à être plus contrôlée notamment pour pouvoir parler d'un bénéfice apporté par les composantes motrices et kinesthésiques. D'une autre façon, la non-exposition à l'erreur, avec un modèle à copier qui reste affiché, semble avoir toute son importance dans l'apprentissage de l'orthographe.

Dans la pratique clinique orthophonique, l'apprentissage sans erreur est préconisé et ce dans tous les domaines d'intervention. D'après Launay et al. (2009), en rééducation du langage écrit, l'enfant doit être impérativement confronté à des mots écrits correctement afin que se crée une représentation qui sera par la suite amenée à être consolidée et renforcée. On considère donc que la présentation stable des mots permet un meilleur encodage et donc une meilleure mémorisation de l'orthographe correcte. Par ailleurs, les observations cliniques montrent, notamment pour les enfants en difficultés, que le fait de solliciter plusieurs canaux permet un meilleur apprentissage de l'orthographe. Launay et al. (2009) proposent ainsi (pour les sujets dyslexiques de surface) des entrées multimodales afin de favoriser la mémorisation de l'orthographe. Les auteurs parlent ainsi d'entrée visuelle (dessins), verbale (à travers une régularisation excessive : faire prononcer /nerfe/ pour *nerf*) et haptique en repassant plusieurs fois sur le mot écrit.

Le geste graphique peut donc être intéressant dans l'apprentissage orthographique mais ne peut se concevoir de manière isolée. En effet, selon ces mêmes auteurs, les différentes modalités d'entrée ne doivent être qu'un passage dans l'accès à la représentation du mot, la rééducation ayant pour but de « *créer une représentation graphémique abstraite du mot* » et « *d'automatiser le programme moteur correspondant* » (Launay et al, p. 150). Ainsi les auteurs proposent des tâches d'épellation orale (à l'endroit et à l'envers) et d'écriture fictive

du mot les yeux fermés afin de « *s'assurer de la création d'une représentation mentale et de son schème moteur correspondant* ». Au-delà de la rééducation orthophonique, ces différentes modalités d'entrée pourraient ainsi être utilisées dans tous les apprentissages orthographiques qui peuvent être proposés aux enfants tout venants, afin de faciliter la création de représentations mentales.

Le recours au sens pour orthographier prend aussi toute son importance quand on sait que les trois quarts des mots français sont morphologiquement complexes. L'utilisation de la morphologie peut donc également constituer une aide à l'encodage des mots (Launay et al., 2009).

En orthophonie, on préconise de travailler sur la morphologie notamment avec les enfants et adolescents dyslexiques dans le but de leur permettre de comprendre la construction des mots et donc de compenser dans une certaine mesure un déficit de traitement phonologique (Thibault, 2009). Cela passe alors par une instruction explicite de la morphologie (qui d'ordinaire reste souvent implicite) en aidant les enfants à repérer les régularités morphologiques et les sensibiliser au principe de consistance de la racine.

Le travail sur la morphologie à l'écrit permet donc le développement des procédures de lecture et d'orthographe à un double niveau selon Thibault (2009) : la morphologie permet le repérage et la mémorisation d'une part de séquence de lettres courtes auxquelles on peut associer un sens, tel que les préfixes, et d'autre part, ce principe s'applique pour des séquences longues (bases) apparaissant dans plusieurs mots différents qui ont un sens commun dans les mots de la même famille (e.g., *remplacer, remplacement, irremplaçable..*)

Ainsi, la segmentation des mots en morphèmes supprimerait la décomposition phonologique coûteuse en permettant à l'enfant dyslexique de se concentrer sur la transcription d'un seul morphème à la fois, grâce à l'accès direct au sens, soulageant ainsi la mémoire de travail. En effet, le but, notamment chez les enfants en difficulté, est que les opérations de ce type soient automatisées de manière à rendre possible des opérations de plus haut niveau comme la rédaction de textes par exemple.

En somme, dans l'apprentissage de l'orthographe, il s'agit pour les orthophonistes et les pédagogues de proposer des encodages multiples afin que chaque enfant puisse trouver la meilleure façon pour lui de retenir l'orthographe correcte des mots et de s'en faire une représentation. Parallèlement, un travail sur le sens devra également être mené. En effet, d'après Thibault (2009), l'enfant qui comprend que « *plusieurs mots peuvent avoir des caractéristiques communes de formes et de sens grâce au partage soit de la même base soit d'un affixe commun* » (p181) pourra alors se rendre compte des possibilités de génération de mots et donc de la puissance de la morphologie dans la langue française.

4. Perspectives de recherche

Suite à notre étude, l'origine précise de l'effet de copie reste à explorer. Les recherches ultérieures auront pour but de reproduire la présente étude (en lien avec la morphologie) en remplaçant la condition de lecture par une condition d'épellation afin que le traitement attentionnel soit de même importance dans les deux tâches (copie et épellation), de manière à affirmer ou infirmer le rôle de la composante motrice et kinesthésique dans l'apprentissage de l'orthographe. Ce type d'expérimentations pourraient être effectués chez des enfants tout-venants d'âge et de niveau différents mais aussi chez des enfants dyslexiques.

Par ailleurs, Bosse (2013) suggère que « *pour que l'information motrice et kinesthésique participe à la reconnaissance orthographique lexicale, c'est-à-dire qu'elle s'active automatiquement à la vue de l'item, le geste d'écriture du mot doit avoir été suffisamment répété et automatisé* » (p75). Ainsi, se pose également la question du nombre de copie nécessaire à l'apprentissage d'un nouveau mot. Plusieurs études se sont penchées sur la question du nombre de présentations nécessaires en lecture mais jamais, à notre connaissance, pour ce qui est de la copie. Dans notre étude, les mots étaient copiés à six reprises (deux fois de suite chaque jour d'apprentissage). Les recherches à venir pourront donc tester cette hypothèse en faisant varier le nombre de copies.

Aussi, tant pour la variable copie que pour la variable morphologie, il serait intéressant de tester notre protocole avec une population d'enfants dyslexiques-dysorthographiques afin de voir si le bénéfice est équivalent qu'avec une population d'enfants tout venants.

CONCLUSION

Dans une langue morphophonémique comme le français, il s'avère utile de recourir à la morphologie. De nombreuses études ont prouvé le gain apporté par l'utilisation de la morphologie pour orthographier des mots existants. Notre étude avait pour objectif de déterminer si l'utilisation de la morphologie permet un meilleur apprentissage orthographique (en utilisant des pseudo-mots) mais aussi d'observer si la nature de la tâche (copie vs lecture) peut également avoir une influence dans cet apprentissage, chez des élèves de CM1.

L'ensemble de nos résultats apportent des éléments supplémentaires en faveur du bénéfice lié à l'utilisation de la morphologie dans une situation d'apprentissage où il n'y a pas de possibilité d'expliquer les résultats obtenus par une différence de fréquence de racine, grâce à l'utilisation de pseudo-mots pour lesquels le nombre de confrontations aux racines est contrôlé. De plus, notre étude prouve l'avantage de la morphologie au travers de la création d'une situation nouvelle se présentant sous la forme d'un apprentissage distribué sur plusieurs jours incluant une phase de lecture de phrases, contenant les pseudo-mots cibles, suivie de leur présentation de manière isolée (que les enfants doivent lire ou copier). De plus, nos résultats se sont avérés significatifs après une phase plus longue que dans les études de Pacton (2010), Pacton et al. (2013).

De même, nos résultats nous permettent de constater l'avantage de la copie par rapport à la lecture dans l'apprentissage d'orthographe pour lesquelles la condition morphologique peut aider. L'avantage des mots de la condition morphologique se retrouve donc bien dans d'autres tâches que celle utilisée dans l'étude de Pacton et al. (2013) avec une tâche de lecture supplémentaire (lectures de textes et mots isolés) ainsi que l'ajout d'une condition copie. La supériorité de la condition morphologique s'avère être indépendante de la condition dans laquelle se fait l'apprentissage (lecture ou copie). En outre, dans notre étude, le bénéfice lié à l'utilisation de la morphologie et celui de la tâche de copie est visible à la fois en test sous dictée et en choix forcé, chez les mêmes sujets.

BIBLIOGRAPHIE

BERNARDIN, J. (2001). Usages et sens de la copie à l'école primaire, In M. Kucera, Rochet, J.-Y. et Stech, S. (Eds.), *La transmission du savoir comme problème culturel et identitaire*, Charles University in Prague: The Karolinu Press, 91-106.

BOSMAN, A.M., VAN ORDEN, G. (1997). Pourquoi l'orthographe est-elle plus difficile que la lecture ? In Rieben L., Fayol, M., Perfetti A., (Eds), *Des orthographes et leur acquisition*, Paris : Delachaux et Niestlé, 207-230.

BOSSE, M.-L., CHAVES, N., & VALDOIS, S. (en révision). Lexical orthographic acquisition: Is handwriting better than spelling aloud? *Frontiers in Psychology*.

BOSSE, M.-L. & PACTON, S. (2006). Comment l'enfant produit-il l'orthographe des mots ? In P. Dessus & E. Gentaz (Eds), *Apprendre et enseigner à l'école*, Paris : Dunod.

BOSSE, M.-L., COMMANDEUR-LACOTE, 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.

BOSSE, M.-L. (2013). Mécanismes d'acquisition et situations d'apprentissage des connaissances orthographiques lexicales, Note de synthèse en vue de l'obtention de l'Habilitation à Diriger des Recherches, Volume I, Grenoble .

BRETHES, H. (2013). Rôle de la morphologie chez les enfants dyslexiques : étude des effets d'un entraînement morphologique dans le cadre d'une rééducation orthophonique. Mémoire de recherche en linguistique générale et linguistique appliquée, Paris.

BOWEY, J-A. & MULLER, D. (2005). Phonological recoding and rapid orthographic learning in third-graders' silent reading: a critical test of the self-teaching hypothesis. *Journal of Experimental Child Psychology*, 92, 203-219.

CASALIS, S. (2003). Le codage de l'information morphologique dans l'écriture de mots chez les apprentis scripteurs, *Le Langage et l'Homme*, vol. XXXVIII n°2, 95-110.

CASALIS, S., COLE, P. & SOPO, D. (2004). Morphological awareness and dyslexia. *Annals of Dyslexia* 54(1), 114-138.

CASALIS, S., DEACON, S.H. and PACTON, S., (2011). How specific is the connection between morphological awareness and spelling? A study of french children. *Applied Psycholinguistics*, 32, 499-511.

CHEVRIE-MULLER, C., SIMON, A.M., FOURNIER, S. (1997). Batterie langage oral et écrit. Mémoire. Attention (L2MA). Paris : Editions du Centre de Psychologie Appliquée.

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. *ANAE*, 118, 271-279.

COLE, P., ROYER, C., LEUWERS, C., & CASALIS, S. (2004). Les connaissances morphologiques dérivationnelles et l'apprentissage de la lecture chez l'apprenti-lecteur français du C.P. au C.E.2. *L'Année Psychologique*, 104, 701-750.

CONTENT, A. & ZESIGER, P. (2003). L'acquisition du langage écrit, In Rondal, J.A. & Seron, X., *Troubles du langage : bases théoriques, diagnostic et rééducation*, Liège : Mardaga, 179-209.

CUNNINGHAM, A. E., & STANOVICH, K. E. (1990). Early spelling acquisition: Writing beats the computer. *J. Educ. Psychol.* 82, 159-162.

CUNNINGHAM, A. E., PERRY, K. E., STANOVICH, K. E., & SHARE, D. L. (2002). Orthographic learning during reading: Examining the role of the self-teaching. *Journal of Experimental Child Psychology*, 82, 185-199.

DEACON, S. H., & BRYANT, P. (2006a). Getting to the root : young writer's sensitivity to the role of root morphemes in the spelling of inflected and derived words, *Journal of Child Language*, 33, 401-417.

DEACON, S. H., & BRYANT, P. (2006b). This turnip's not for turning : Children's morphological awareness and their use of root morphemes in spelling. *British Journal of Developmental Psychology*, 24, 567-575.

DEACON, S.H., CONRAD, N., & PACTON, S. (2008). A Statistical Learning Perspective on Children's Learning About Graphotactic and Morphological Regularities in Spelling, *Canadian Psychology*.

DEACON, S.H., BENERE, J., & CASTLES, A. (2012). Chicken or egg ? Untangling the relationship between orthographic processing skill and reading accuracy. *Cognition*, 122(1), 110-117.

EHRI, L. (1997). Apprendre à lire et apprendre à orthographier, c'est la même chose ou pratiquement la même chose, In Rieben L., Fayol, M., & Perfetti A., (Eds), *Des orthographes et leur acquisition*, Paris : Delachaux et Niestlé, 231-265.

FAYOL, M., ZORMAN, M., & LETE, B. (2009). Associations and dissociations in reading and spelling French : Unexpectedly poor and good spellers. *British Journal of Educational Psychology*, 63-75.

FRITH, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. In K.E. Patterson, J.C. Marshall & M. Coltheart (Eds.), *Surface dyslexia*, London: Erlbaum, 301-330.

GENTAZ, E. (2009). *La main, le cerveau et le toucher*. Paris : Dunod

GRAHAM, S. & WEINTRAUB, N. (1996). A review of handwriting research: Progress and prospects from 1980 to 1994. *Educational Psychology Review*.

HUMBLLOT, L., FAYOL, M., & LONGCHAMP, K. (1994). La copie de mots en CP-CE1. In *Repères : activités métalinguistiques à l'école*, 9, Paris : INRP.A, 47-59.

JAMES, K. H., & GAUTHIER, I. (2006). Letter processing automatically recruits a sensory-motor brain network. *Neuropsychologia*, 44, 2937-2949.

KANDEL, S. & VALDOIS, S. (2006). Syllables as functional units in the copying task : a visuo-orthographic and grapho-motor approach. *Language and Cognitive Processes*, 21, 4, 432-452.

KANDEL, S., VALDOIS, S., & ORLIAGUET, J.-P. (2003). Etude de la production écrite en copie : une approche visuo-orthographique et graphomotrice. *Le Langage et l'Homme*, vol. XXXVIII, n° 2.

KOFLER CAMEIJO, M.-L., (2013). Impact des informations morphologiques présentées à l'oral et/ou à l'écrit sur l'apprentissage de l'orthographe de nouveaux mots et lien avec la conscience morphologique, Mémoire pour obtenir le certificat de capacité d'orthophonie, Besançon.

KEMP, N. (2006). Children's spelling of base, inflected, and derived words : links with morphological awareness. *Reading and Writing*, 19 (7), 737-765.

LAUNAY, L., PERRET, M., SIMON, I. & DE BATTISTA, E. (2009). Et si l'on rééduquait surtout la voie lexicale ? In Devevey, A., *Dyslexies : Approches thérapeutiques, de la psychologie cognitive à la linguistique*, Marseille : Solal, 125-156.

LETE, B., SPRENGER-CHAROLLES, L., & COLE P. (2004). Manulex : A grade-level lexical database from French elementary-schools readers. *Behavior Research Methods, Instruments and Computers*, 36, 156-166.

LOBROT, M. (1980). *Lire avec épreuves pour évaluer la capacité de lecture* (D-ORLEC). Paris : Editions ESF.

LONGCAMP, M., ANTON, J.-L., ROTH, M., & VELAY, J.-L. (2003). Visual presentation of single letters activates a premotor area involved in writing. *NeuroImage*, 19(4), 1492-1500.

LONGCAMP, M., LAGARRIGUE, A., & VELAY, J.L. (2010). Contribution de la motricité graphique à la reconnaissance visuelle des lettres. *Psychologie Française*, 55(2), 181-194.

LONGCAMP, M., ZERBATO-POUDOU, M.T., VELAY, J.L (2005). The influence of writing practice on letter recognition in preschool children : A comparison between handwriting and typing. *Acta Psychologica* 119 (1), 67-79.

MAGEN, A. & VELAY, J.L. (2010). Digitizing literacy: Reflections on the haptics of writing. In A. Lazine, *Advances in Haptics*.

MARTINET, C. & RIEBEN, L. (2006). Copie de mots, connaissance des lettres et conscience phonémique: une étude longitudinale chez des enfants de 5 ans. *Éducation et francophonies*, XXXIV(2), 104-125.

MCCLUNG, N. A., O'DONNELL, C. R. & CUNNINGHAM, A. E. (2012). Orthographic learning and the development of visual word recognition. In J. Adelman, *Visual Word Recognition*.

NAKA, M. (1998). Repeated writing facilitates children's memory for pseudocharacters and foreign letters. *Memory and Cognition*, 26(4), 804-809.

NAKA, M. & NAOI, H. (1995). The effect of repeated writing on memory. *Memory and Cognition*, 23, 201-212.

NAKA, M. & TAKIZAWA, M. (1990). Writing over and over to remember ? Does it work ? Then why ? *Bulletin of the Faculty of Education, Chiba University*, 38, 31-36.

NATION, K., ANGELL, P., & CASTLES, A. (2007). Orthographic learning via self-teaching in children learning to read English : Effects of exposure, durability, and context. *Journal of experimental child psychology*, 96, 71-84.

OUELLETTE, G., (2010). Orthographic Learning in learning to spell : The roles of semantics and type of practice. *Journal of Experimental Child Psychology*, 107, 50-58.

PACTON, S., (2003). Morphologie et acquisition de l'orthographe : état des recherches actuelles, *Rééducation orthophonique*, 213.

PACTON, S., (2005). Utiliser les informations morphologiques à l'écrit : pourquoi, qui, quand, comment ? *Rééducation orthophonique*, 223.

Pacton, S., (2010, July). Learning to spell from reading : Does morphological information facilitate children's memory for specific words ? Presented at the congress of the Society for Scientific Studies of reading, Berlin, Germany.

PACTON, S., FAYOL, M. & PERRUCHET, P. (2005). Children's implicit learning of Graphotactic and Morphological Regularities, *Child development*, 76(2), 324-339.

PACTON, S., FOULIN, J.N. & FAYOL, M. (2005). L'apprentissage de l'orthographe lexicale, *Rééducation orthophonique*, 222.

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

PACTON, S. & PERRUCHET, P. (2006). L'apprentissage implicite : du labo à l'école. <http://leadserv.u-bourgogne.fr/IMG/pdf/pdf120Ko.pdf>

PACTON, S. & DEACON, S.H. (2008). The timing and mechanisms of children's use of morphological information in spelling: A review of evidence from English and French, *Cognitive Development*, 23, 339-359.

PACTON, S., FOULIN, J.N., CASALIS, S., & TREIMAN, R. (2013). Children benefit from morphological relatedness when they learn to spell new words. *Frontiers in Cognitive Science*.

PEREZ, M., GIRAUDO, H., & TRICOT, A. (2012). Les processus cognitifs impliqués dans l'acquisition de l'orthographe : dictée vs copie, *ANAE 118*, 280-286.

PERFETTI, C.A., (1997). Psycholinguistique de l'orthographe et de la lecture, In Rieben L., Fayol, M., & Perfetti A., *Des orthographes et leur acquisition*, Paris : Delachaux et Niestlé, 37-56.

REY, A., PACTON, S. & PERRUCHET, P. (2005). L'erreur dans l'acquisition de l'orthographe, *Rééducation orthophonique*, 222.

RIEBEN, L., MEYER, A., & PERREGAUX, C. (1989). Différences individuelles et représentations lexicales : comment cinq enfants de 6 ans recherchent et copient des mots. In Rieben, L. & Perfetti C.A., *L'apprenti lecteur*, Neuchâtel : Delachaux & Niestlé, 145-169.

SEIDENBERG, M.S., & GONNERMAN, L.M., (2000). Explaining derivational morphology as the convergence of codes. *Trends in Cognitive Sciences*, 4, 353-360.

SENECHAL, M. (2000). Morphological effects in children's spelling of French words. *Journal of Experimental Psychology*, 54(2), 76-86.

SENECHAL, M., BASQUE, M.T. & LECLAIRE, T. (2006). Morphological knowledge as revealed in children's spelling accuracy and reports of spelling strategies. *Journal of Experimental Child Psychology*, 95, 231-254.

SHAHAR-YAMES, D., & SHARE, D.L. (2008). Spelling as a self-teaching mechanism in orthographic learning. *Journal of Research in Reading*, 31, 22-39.

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., (2004). Orthographic learning at a glance: on the time course and developmental onset of self-teaching. *Journal of Experimental Child Psychology*, 87(4), 267-298.

SPRENGER-CHAROLLES, L., & CASALIS S. (1996). Lire : lecture et écriture, acquisition et troubles du développement, *Psychologie et sciences de la pensée*.

SPRENGER-CHAROLLES, L., SIEGEL, L. S, BECHENNEC, 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, 167-263.

THIBAUT, M.P. (2009). La morphologie : une aide à la construction orthographique. In Devevey, A., *Dyslexies : Approches thérapeutiques, de la psychologie cognitive à la linguistique*, Marseille : Solal, 125-156.

TREIMAN, R., CASSAR, M. & ZUKOWSKI A. (1994). What types of linguistic information do children use in spelling ? The case of flaps. *Child Development*, 65, 1318-1337.

TREIMAN, R. & CASSAR, M. (1996). Effects of morphology on children's spelling of final consonant cluster's. *Journal of Experimental Child Psychology*, 63, 141-170.

VELAY, J.-L., LONGCAMP M. & ZERBATO-POUDOU, M.-T. (2004). De la plume au clavier : est-il toujours utile d'enseigner l'écriture manuscrite?, In *Comprendre les apprentissages – Sciences cognitives et éducation*, sous la direction de E. Gentaz et P. Dessus, Paris : Dunod, 69-84.

VERONIS, J. (1988). From sound to spelling in French : simulation on a computer. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 8, 315-334.

WATERS, G., BRUCK, M. & MALUS-ABRAMAMOWITZ, M. (1988). The role of linguistic and visual information in spelling : A developmental study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 45, 400-421.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Liste des tableaux :

Tableau n°1 : Liste des pseudo-mots présentés dans la condition opaque, morphologique et les pseudo-mots morphologiquement reliés	24
Tableau n°2. Pourcentages de productions correctes en fonction du type de mots (morphologique vs. opaque) et de la condition d'étude (copie vs. lecture) pour la dictée de vrais mots.	70
Tableau n°3. Analyse de variance évaluant les effets du type de mots et de la condition d'étude pour la dictée de vrais mots avec la variable dépendante orthographe entière correcte.	70
Tableau n°4 : Analyse de variance évaluant les effets du type de mots et de la condition d'étude pour la dictée de vrais mots avec la variable dépendante orthographe terminaison correcte.	70
Tableau n°5. Analyse de variance évaluant les effets du type de pseudo-mots et de la pratique de la copie dans la condition copie	71
Tableau n°6. Pourcentages de productions correctes de l'orthographe entière et de la terminaison pour les deux types d'items dans chaque condition d'apprentissage pour la dictée de pseudo-mots.	71
Tableau n°7. Analyse de variance évaluant les effets du type de pseudo-mots et de la condition d'étude pour la dictée de pseudo-mots avec la variable dépendante orthographe entière correcte.	71
Tableau n°8. Analyse de variance évaluant les effets du type de pseudo-mots et de la condition d'étude pour la dictée de pseudo-mots avec la variable dépendante orthographe terminaison correcte.	71
Tableau n°9. Pourcentages de sélection de l'orthographe correcte pour les deux types d'items dans chaque condition d'apprentissage en choix forcé.	72
Tableau n°10. Analyse de variance évaluant les effets du type de pseudo-mots et de la condition d'étude pour le choix forcé de pseudo-mots.	72

Liste des figures :

Figure 1 : Pourcentages de productions correctes en fonction du type de mots (morphologiques vs opaques) et de la condition d'apprentissage (groupe lecture vs copie). 29

Figure 2 : Pourcentages de productions correctes de l'orthographe entière et de la terminaison pour les deux types d'items dans chaque condition d'apprentissage en dictée. 31

Figure 3 : Pourcentages de sélection de l'orthographe correcte pour les deux types d'items dans chaque condition d'apprentissage en choix forcé. 32

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	3
PARTIE THEORIQUE	5
1. Apprentissage de l'orthographe et lecture	5
1.1 Les relations entre lecture (tâche de reconnaissance) et orthographe (tâche de rappel)	5
1.2 La lecture, une situation d'auto-apprentissage de l'orthographe	6
1.3 Les conditions de lecture favorables à la mémorisation	8
1.3.1 Nombre de lecture	8
1.3.2 Délai de rétention.....	9
2. Apprentissage de l'orthographe et morphologie	10
2.1 Prise en compte de la morphologie pour orthographier	10
2.1.1 Utiliser la racine pour effectuer un choix parmi plusieurs transcriptions possibles.....	10
2.1.2 Utiliser la structure morphologique pour choisir entre plusieurs graphèmes possibles	11
2.1.3 Utiliser la morphologie pour orthographier des finales muettes	11
2.2 Autre interprétation : fréquence d'occurrence des racines	12
2.3 Utilisation de pseudo-mots dans une tâche de self-teaching pour évaluer l'impact de la morphologie	13
3. Apprentissage de l'orthographe et copie	15
3.1 Rôle de la motricité graphique dans la mémorisation.....	15
3.2 La copie comme indicateur des unités de traitement des mots.....	16
3.3 Efficacité de la copie dans l'apprentissage de l'orthographe	18

PARTIE EXPERIMENTALE	20
1.Problématique et hypothèses.....	20
1.1 Problématique.....	20
1.2 Hypothèses	21
2.Protocole expérimental.....	22
2.1 Population	22
2.2 Déroulement de la phase d'apprentissage	22
2.3 Présentation du matériel d'apprentissage orthographique	23
2.3.1 <i>Les pseudo-mots</i>	23
2.3.2 <i>Les histoires</i>	24
2.4 Test de l'apprentissage orthographique et épreuves complémentaires	26
2.4.1 <i>Test de la phase d'apprentissage orthographiques des pseudo-mots</i>	26
2.4.2 <i>Epreuves complémentaires : Lecture</i>	27
2.4.2 <i>Epreuves complémentaires : Orthographe</i>	28
RESULTATS.....	29
1. Appariement des sujets sur les niveaux de lecture et d'orthographe	29
2. Dictée de mots morphologiques et opaques	29
3. Apprentissage orthographique des pseudo-mots.....	30
3.1 Analyse des copie (groupe copie)	30
3.2 Tâche de dictée	31
3.3 Tâche de choix forcé.....	32

DISCUSSION	34
1. Le traitement de la morphologie dans l'apprentissage de l'orthographe.....	34
1.1 Peut-on bénéficier de la morphologie pour apprendre l'orthographe?.....	34
1.2 Pour une utilisation du sens en orthographe.....	36
2. L'activité de copie dans l'apprentissage de l'orthographe	38
2.1 Hypothèse motrice et kinesthésique.....	38
2.2 Autres interprétations de l'effet en copie ?	40
3.Perspectives pédagogiques et rééducatives	41
4.Perspectives de recherche.....	43
CONCLUSION.....	44
BIBLIOGRAPHIE	45
TABLE DES ILLUSTRATIONS	51
TABLE DES MATIERES.....	53
ANNEXES	56

ANNEXES

Annexe n°1 : Protocole d'apprentissage : textes et questions de compréhension Jour 1

Annexe n°2 : Protocole d'apprentissage : textes et questions de compréhension Jour 2

Annexe n°3 : Protocole d'apprentissage : phrases présentées le Jour 1

Annexe n°4 : Protocole d'apprentissage : phrases présentées le Jour 2

Annexe n°5 : Protocole d'apprentissage : phrases présentées le Jour 3

Annexe n°6 : Protocole d'apprentissage : tests de dictée et de choix forcé évaluant l'apprentissage des pseudo-mots

Annexe n°7 : Test standard de lecture : sub-test L3 de la batterie ORLEC

Annexe n°8 : Tests d'orthographe : test standard la dictée du Corbeau et dictée de mots morphologiques et opaques

Annexe n° 9 : analyses statistiques et tableaux des résultats

Annexe n°1

Protocole d'apprentissage : textes et questions Jour 1

1) La fête au village

Quand j'étais petit, mes parents m'emmenaient à la modois, la fête du village de mes grands-parents. Nous nous rendions à la modois chaque année et j'étais toujours très content d'y aller.

Une année, je suis allé cueillir du finard dans la forêt avec mon grand-père. Il fallait pour cela trouver une finarde, la plante qui donne du finard. Quand nous avons rempli notre panier, nous sommes rentrés à la maison afin de nous préparer pour la modois. Ma grand-mère a alors préparé un finardé, un très bon gâteau préparé avec du finard, que nous avons mangé tous ensemble. C'est la tradition pour chaque modois.

Puis nous sommes allés à la modois et nous avons chanté et dansé toute la soirée.

Aujourd'hui, à chaque fois que je repense à la modois, le goût du finard me revient dans la bouche. Quand j'aurai des enfants, je les emmènerai aussi cueillir du finard et danser à la modois.

Questions texte n°1 :

Le garçon a ramassé une plante dans la forêt avec (son grand-père / sa grand-mère).

Le garçon a mangé le gâteau (seul / en famille).

2) Un métier regretté !

Léon était roivandier depuis toujours. Enfant, il aimait tellement le roivand que pour pouvoir en manger à volonté, il décida d'en faire son métier.

Le roivand était un pain délicieux que l'on mangeait à l'époque. Pour le fabriquer, il fallait à la fois être fort et délicat car on le fabriquait dans un pougars, sorte de récipient très lourd mais très fragile. Sans le pougars, on ne pouvait pas faire du bon roivand.

Mais Léon se faisait vieux. Même s'il aimait toujours autant le roivand fabriqué dans le pougars, il n'avait plus la force de manipuler ce pougars. Par chance, il avait transmis le goût du roivand à son fils, Bastien, qui était assez fort pour porter le pougars. Bastien accepterait sans doute de prendre la relève et de s'occuper du pougars.

Léon aiderait Bastien en cueillant la roivande, la plante qui donnait son nom à ce pain et Bastien s'occuperait de faire la pâte dans le pougars.

Questions texte n°2 :

Il y a (deux / trois) personnages dans l'histoire.

Bastien est le (fils / petit-fils) de Léon.

3) Un drôle d'oiseau

Lors d'un voyage en Afrique, j'ai décidé de partir à la recherche du coirars, un oiseau magnifique et très connu, pour le ramener chez moi en France. On m'avait surtout parlé de la coirarse, sa femelle, qui était encore plus belle.

Pour être sûre d'en trouver, on m'avait conseillé d'attraper un lagoit, un petit rongeur que le coirars aime beaucoup manger. On m'avait dit de mettre un lagoit dans une cage puis de poser la cage près d'un nid de coirars pour l'attirer.

Je suis donc allé chercher un lagoit. On m'a dit aussi que je devais faire attention à ce que le lagoit n'entende pas trop longtemps le coirarsage, le chant du coirars, sinon le lagoit pouvait mourir de peur ! Comme je trouvais mon lagoit trop mignon pour risquer de le faire mourir, je décidai d'oublier la chasse au coirars et de ramener mon lagoit chez moi.

Question texte n° 3 :

L'histoire parle d'un oiseau et d'un (rongeur / batracien).

Le personnage principal veut ramener l'oiseau (en Afrique / en France).

4) Un instrument difficile

Il y a quelques années, j'ai commencé à jouer du vensois. J'ai découvert cet instrument après avoir entendu jouer un vensoisiste, c'est-à-dire un joueur de vensois, à la télévision.

J'ai décidé d'acheter un vensois, pensant pouvoir apprendre à en jouer tout seul. J'ai découvert que pour en jouer, je devais utiliser un féband, une petite pince en bois qui sert à tirer les cordes. Au début, je n'arrivais pas à me servir du féband car je ne comprenais pas comment l'utiliser.

Comme j'adorais le vensois, j'ai décidé de prendre des cours pour savoir manier le féband. Je me suis entraîné très dur avec mon féband et maintenant le féband n'a plus de secret pour moi.

Avec mes amis musiciens, je peux jouer de très belles vensoises : ce sont des mélodies dans lesquelles le vensois est l'instrument principal. Bientôt, j'apprendrai à jouer sans féband car les meilleurs musiciens n'utilisent plus de féband.

Questions texte n° 4 :

Le personnage principal se passionne pour un instrument (à vent / à cordes).

Le personnage principal a découvert cet instrument (à la télévision / à une fête).

5) Quel manège préférez-vous ?

Julie avait décidé d’emmener sa fille Charlotte à la fête foraine pour faire du ridoit, un tout nouveau manège qui fonçait à toute allure dans le noir.

Mélodie, son autre fille qui était plus calme que Charlotte, n’aimait pas ce manège. Elle préférait faire du pinant.

Le pinant était une sorte de petite barque qui voguait tranquillement au son d’une musique douce. Les amies de Julie ne voulaient pas emmener leurs enfants faire du ridoit car elles craignaient la ridoitine, le mécanisme qui faisait fonctionner le ridoit et qui avait la réputation d’être dangereux. Elles iraient donc faire du pinant avec leurs enfants. Le pinant leur faisait beaucoup moins peur. Pour commencer, Julie et ses filles firent un tour de pinant.

Bien installées dans le pinant, elles entendaient au loin le ridoiton, le bruit fracassant que faisait le ridoit. Alors Julie se rendit compte que Charlotte était trop jeune pour le ridoit et décida que la fillette resterait faire du pinant avec sa sœur.

Questions texte n° 5 :

Julie a (deux / trois) filles.

Le titre qui convient le mieux à cette histoire est (une fête réussie / une sortie en ville).

6) Le bijou magique

Oscar avait de la chance. Son père était le dulant de la cour, le conseiller le plus savant du roi. Le dulantet, c’est-à-dire le fils du dulant, pouvait emprunter le tonvard de son père quand il n’en avait pas besoin. Le tonvard est une pierre précieuse qui développe l’intelligence. En plus de cela, le tonvard donne la capacité de prédire l’avenir.

Comme Oscar était destiné à faire un jour le même métier que son père, il devait s’entraîner à utiliser le tonvard. Le dulant prenait alors quelques heures par semaine pour apprendre à son fils à se servir du tonvard. Ce n’était pas si compliqué pour Oscar qui semblait, comme tous les fils de dulant, avoir un don pour utiliser le tonvard. La dulantine, qui était la fille du dulant, n’avait pas cette chance car les filles n’avaient pas de don pour manier le tonvard et elles ne pouvaient pas succéder à leur père...

Questions texte n° 6 :

L’enfant qui a de la chance est (Oscar / la sœur d’Oscar).

Le père d’Oscar est le (conseiller / domestique) du roi.

Annexe n°2

Protocole d'apprentissage : textes et questions Jour 2

1) La fête au village

Autrefois, les habitants de la campagne se retrouvaient pour la modois, la fête du village. Lors de la modois, les habitants pouvaient chanter, danser et déguster les spécialités de la région. A la modois, la coutume était de s'amuser toute la nuit et d'attendre que le jour se lève pour partager le finardé, un énorme gâteau au finard. Le finard est un fruit délicieux que l'on trouvait dans les forêts.

Lors d'une modois, une drôle d'histoire est arrivée à Loura, une jeune villageoise curieuse et intrépide qui aimait faire des blagues. La fillette a voulu goûter le gâteau avant la fin de la modois parce qu'elle adorait le goût du finard. Malheureusement, le gâteau se renversa. La pauvre fillette passa le reste de la nuit à chercher une finarde, la plante qui donnait le finard, pour que sa mère prépare un autre gâteau pour la modois. Finalement, personne ne se rendit compte de rien et la modois se termina comme prévu. Le finard fit encore beaucoup d'heureux.

Questions texte n°1 :

L'histoire se passe (à la ville / à la campagne).

Le personnage principal est (une fille / un garçon).

2) Un métier regretté

Aujourd'hui, de nombreux métiers du passé ont disparu. Par exemple, on ne rencontre presque plus de roivandier, l'ouvrier qui faisait le roivand !

Le roivand était une sorte de pain rond qui pouvait peser plusieurs kilos et qui contenait presque toutes les plantes du jardin. La fabrication du roivand durait plusieurs jours.

Il fallait d'abord préparer le pougars, un gros récipient en pierre où la pâte et les herbes étaient mélangées et remuées. Le mélange devait reposer dans le pougars des jours entiers pour donner une pâte épaisse et colorée qui collait aux parois du pougars. Ensuite, le pougars devait être vidé et nettoyé. On ajoutait alors la roivande, une plante très parfumée qui donne son odeur au roivand.

Le pougars était un ustensile très cher, très fragile et difficile à manipuler. Cela explique qu'on ne fabrique presque plus de roivand dans le pougars. C'est bien dommage car on dit que ce pain guérissait de nombreuses maladies. Aujourd'hui, pour voir un pougars il faut aller dans les musées.

Questions texte n°2 :

Le pain dont il est question (rendait beau / soignait des maladies).

Aujourd'hui l'ustensile dont parle l'histoire se trouve dans (les maisons / les musées).

3) Un drôle d'oiseau

Dans les pays chauds, il existe un bel oiseau aux mille couleurs appelé le coirars. On dit que la femelle, la coirarse, est encore plus colorée que le coirars. Malheureusement, cet oiseau n'est pas souvent visible car son magnifique plumage ne reste que quelques semaines. Ensuite, le coirars se confond avec la nature et il devient très difficile à observer. C'est un avantage pour lui car ça lui permet de surprendre plus facilement le lagoit. C'est sa nourriture préférée, le lagoit. Le lagoit est un petit rongeur des pays africains. Le coirars peut rester niché pendant des heures pour guetter un lagoit et l'attraper, mais le problème c'est que l'oiseau chante presque sans arrêt et surtout lorsqu'il chasse le lagoit. Or le lagoit est très méfiant et il se réfugie dans des trous sous la terre dès qu'il entend le coirarsage, le chant du coirars. C'est facile de reconnaître un lagoit : il a des très grandes oreilles à force de guetter le chant des oiseaux !

Questions texte n°3 :

On trouve cet oiseau dans les pays (chauds / froids).

L'oiseau est (herbivore / carnivore).

4) Un instrument difficile

Parmi les instruments de musique, le vensois est peut-être le plus difficile à apprendre. C'est pour cette raison que dans les orchestres, le vensoisiste, le joueur de vensois, est souvent le plus âgé des musiciens.

Le vensois est un instrument très particulier qui ressemble à une contrebasse avec plus de cinquante cordes. Pour jouer, il faut les connaître toutes et savoir utiliser un féband pour les manipuler. Le féband est une petite pince en bois très souple, on tire les cordes du vensois avec le féband pour les faire vibrer. Le féband tord les cordes ce qui donne un son unique qui dure plus ou moins longtemps : tout dépend de l'endroit où le féband est placé sur la corde. Le son de chaque corde vient aussi de l'épaisseur et de la tension des cordes : il y en a des grosses et des fines, des tendues et des moins tendues.

La vensoise est une jolie mélodie qui ne se joue qu'avec un vensois et parfois uniquement avec les doigts, c'est-à-dire sans féband. C'est quand on est un très bon musicien qu'on peut jouer sans féband.

Questions texte n°4 :

Jouer de cet instrument est (facile / difficile).

Cet instrument possède (beaucoup / peu) de cordes.

5) Quel manège préférez-vous ?

La fête foraine qui a lieu dans notre ville possède un nouveau manège, un ridoit. C'est une sorte de grand train qui se déplace à très grande vitesse sur des rails et dans le noir. Une machine endiablée, la ridoitine, entraîne le ridoit au milieu d'une musique assourdissante. Si les jeunes sont enchantés par le ridoit, les parents ne sont pas rassurés. Les parents et même certains enfants préfèrent le pinant.

Le pinant est une sorte de barque qui se déplace sur l'eau, accompagnée d'une musique très douce. Quand on est sur le pinant, on n'entend pas le ridoiton, le bruit assourdissant du ridoit. Dans le pinant, les passagers sont bien assis sans être secoués de gauche à droite. Les passagers du pinant peuvent se parler et se photographier pendant leur voyage : le pinant est très confortable ! Finalement, si l'on veut une fête endiablée on monte dans le ridoit et si on préfère une fête en douceur on va dans le pinant.

Question texte n°5 :

Cette histoire parle de (manèges / transports).

Dire que les attractions de cette fête sont toutes calmes, c'est (vrai / faux).

6) Le bijou magique

La jeune Ourie a l'habitude de jouer dans le grenier de la maison. Un jour, en poussant une malle, elle trouve, enfoui dans la poussière, un tonvard. Le tonvard est un petit bijou très ancien que portait autrefois le dulant, une sorte de savant qui conseillait le roi. Le dulant savait tout et il pouvait prédire l'avenir en serrant son tonvard contre sa tête.

On dit aussi que le dulantet, l'enfant du dulant, n'avait pas besoin d'aller à l'école car il apprenait tout sans problème avec un tonvard autour du cou. Ourie décide donc de prendre le tonvard et de le mettre dans son cartable. Elle s'imagine en dulantine, la fille d'un dulant qui lui aurait donné son pouvoir grâce au tonvard. Malheureusement, n'est pas dulant qui veut. En voulant réciter sa leçon, Ourie s'est aperçue que le tonvard ne pouvait pas tout...

Questions texte n° 6 :

Comment s'appelle la jeune fille de l'histoire ? (Marie / Ourie)

Cette histoire se passe (de nos jours / loin dans le passé).

Annexe n°3

Protocole d'apprentissage : phrases présentées le Jour 1

➤ Première partie :

1. L'artiste a perdu son féband.
2. Ce bijou magique est un tonvard.
3. Julie achète un ticket pour faire un tour de pinant.
4. Le roivandier a vendu tout son roivand.
5. La dulantine est la fille du dulant.
6. Le garçon a capturé un lagoit.
7. La finarde est la plante qui donne du finard.
8. Cette vensoise est la mélodie jouée avec un vensois.
9. Le vieil homme peinait à soulever le pougars.
10. Le ridoiton est le terrible bruit produit par le ridoit.
11. Le coirarsage est le chant du coirars.
12. Ses parents l'emmenaient tous les ans à la modois.

➤ Deuxième partie :

1. La musicienne a joué sans féband.
2. Le savant a pu prédire l'attaque grâce à son tonvard.
3. Les enfants n'ont pas pu faire chavirer le pinant.
4. Les enfants ont mangé du roivand.
5. Comme son père, Oscar sera un jour dulant.
6. Son voisin a nettoyé la cage du lagoit.
7. Ses frères sont partis cueillir du finard.
8. L'artisan a bien accordé le vensois.
9. Le boulanger a rangé son pougars.
10. Les forains ont acheté un nouveau ridoit.
11. Les villageois sont partis chasser le coirars.
12. Les enfants attendaient impatiemment la modois.

Annexe n°4

Protocole d'apprentissage : phrases présentées le Jour 2

➤ Première partie :

1. La fillette a mangé du gâteau avant la fin de la modois.
2. L'ouvrier remplissait complètement le pougars.
3. L'oiseau a longtemps guetté un lagoit.
4. Le musicien a rangé son féband.
5. Les enfants s'installent confortablement dans le pinant.
6. Ce petit coffre contenait un tonvard.
7. Le finardé était un énorme gâteau au finard.
8. La roivande était utilisée pour faire du roivand.
9. La coirarse est la femelle du coirars.
10. Le vensoisiste jouait chaque jour du vensois.
11. La ridoitine sert à propulser le ridoit.
12. Le dulantet est le fils du dulant.

➤ Deuxième partie :

1. Les habitants de la campagne se retrouvaient pour la modois.
2. Le musée s'est procuré un beau pougars.
3. Ce touriste a pu photographier un lagoit.
4. Son grand-père a cassé son féband.
5. Les forains repeignent le pinant.
6. Le savant portait autour du cou un minuscule tonvard.
7. La fillette a toujours adoré le goût du finard.
8. Sa grand-mère coupait le roivand.
9. La petite fille aimait le chant du coirars.
10. Le musicien a exceptionnellement prêté son vensois.
11. Les enfants se précipitent vers le ridoit.
12. Le roi attendait les conseils du dulant.

Annexe n°5

Protocole d'apprentissage : phrases présentées le Jour 3

➤ Première partie :

1. La petite fille aimait le chant du coirars.
2. Les enfants se précipitèrent vers le ridoit.
3. Cette vensoise est la mélodie jouée avec le vensois.
4. Ce petit coffre contenait un tonvard.
5. Le vieil homme peinait à soulever le pougars.
6. La dulantine est la fille du dulant.
7. L'artiste a perdu son féband.
8. Son voisin a nettoyé la cage du lagoit.
9. Ses frères sont partis cueillir du finard.
10. Les enfants attendaient impatiemment la modois.
11. La roivande était utilisée pour faire du roivand.
12. Les enfants n'ont pas pu faire chavirer le pinant.

➤ Deuxième partie :

1. Le coirarsage est le chant du coirars.
2. Le ridoiton est le terrible bruit produit par le ridoit.
3. Le muscien a exceptionnellement prêté son vensois.
4. Le savant a pu prédire l'attaque grâce à son tonvard.
5. Le musée s'est procuré un beau pougars.
6. Le roi attendait les conseils du dulant.
7. Le musicien a rangé son féband.
8. Ce touriste a pu photographier un lagoit.
9. Le finardé était un énorme gâteau au finard.
10. La fillette a mangé du gâteau avant la fin de la modois.
11. Le roivandier a vendu tout son roivand.
12. Les forains repeignent le pinant.

Annexe n°6

Protocole d'apprentissage : tests de dictée et de choix forcé évaluant l'apprentissage des pseudo-mots

➤ Dictée des pseudo-mots

=> tonvard ; pinant ; modois ; pougars ; lagoit ; dulant ; finard ; ridoit ; féband ; coirars ; roivand ; vensois

➤ Test de choix forcé

Entoure l'orthographe des mots que tu as lus dans les textes.

ATTENTION, pour chaque ligne tu ne dois entourer qu'**UNE SEULE** façon d'écrire le mot.

modois	modoie	modoit
roivant	roivans	roivand
pougars	pougart	pougard
fébans	fébant	féband
ridoie	ridoit	ridois
pinand	pinans	pinant
tonvars	tonvart	tonvard
dulans	duland	dulant
vensois	vensoie	vensoit
coirart	coirard	coirars
lagoit	lagois	lagoie
finars	finart	finard

Annexe n°7

Test standard de lecture : sub-test L3 de la batterie ORLEC

ENTOURE le mot qui termine le mieux la phrase.

Exemples

01) Je ferai la vaisselle demain car je suis fatigué et je préfère aller au (bout, loup, jour, lit, loin).

02) Si on fait marcher trop fort sa radio, on risque de déranger les (poissons, mains, coins, voisins, trains).

03) Mon frère a fait un voyage en Afrique et a rapporté une très originale (ville, statue, chaleur, estrade, saison).

04) Un homme qui conduit un véhicule s'appelle un (mécanicien, compagnon, conducteur, chanteur).

1. Prends le panier et va m'acheter des (armoires, oranges, ordures, ombres, ordres).
2. Si vous mangez ce gâteau, dit ma mère, vous verrez comme il est (long, rond, bon, doux, chou).
3. Tous les chiens ont quatre (bouches, pattes, pinces, prunes, oreilles).
4. J'aimerais aller sur la plage pour me baigner dans la (guerre, mer, mère, marche, marque).
5. La petite fille a mis sa (roche, cloche, roue, rue, robe).
6. La gare se trouve au milieu de la (fille, ville, bille, boule, poule).
7. Il a ouvert la radio et a écouté les (nouvelles, chandelles, voiles, vitres, navires).
8. Il a déchiré son tablier et il s'est fait (rouler, grandir, sonder, craindre, gronder).
9. Un endroit où on range les livres s'appelle une (pêche, cuisine, galerie, bibliothèque, porte).
10. Il y a eu un grand accident, la locomotive est sortie des (tiroirs, rails, rayons, routes, rangs).
11. Ils travaillent toute la journée et le soir ils se (noient, brisent, sèchent, répondent, reposent).
12. Vous pourriez enlever la poussière avec un (palais, balai, bœuf, lard, valet).
13. Il est parti à la chasse, c'est pourquoi il a pris son (outil, feu, fusil, gentil, foin).
14. Mon oncle, après de longues études, est devenu (nouille, médecin, moisi, monsieur, moyen).
15. Il s'est penché sur le puits et il est tombé au (fond, front, frein, fard, four).

16. Il fait chaud sur la terrasse, pourquoi ne mettez-vous pas le (paravent, radiateur, parasol, passage, patin).
17. Quand on est dans la rue, il faut faire très attention aux autos afin de ne pas se faire (laver, transporter, casser, pousser, écraser).
18. Quand vous dormirez, j'espère que vous ferez de jolis (rêves, yeux, trous, rires, cous).
19. Parmi tous les jeux, préférez-vous le ping-pong, le billard, les dominos ou les (douches, astres, bras, cartes, cadres) ?
20. Il s'est pris la main dans la porte et il s'est mis à pleurer en poussant des (bruits, lits, nuits, cris, cas).
21. Un camarade l'a poussé et il est tombé sur les (roues, mains, nains, vins, ponts).
22. Tout le monde est parti en voiture jusqu'à la forêt et là nous nous sommes assis sur l'herbe où nous avons mangé notre (rat, rang, repas, quart, pas).
23. Ils comptent aller aux courses dimanche prochain car ils aiment voir les chevaux courir sur la (piste, liste, voûte, route, mine).
24. Il est arrivé une drôle d'aventure à un pêcheur ; il a attrapé une (carpe, tanche, godasse, truite, perche).
25. Du cratère du volcan s'échappent peu à peu des flots de (vague, lave, bave, cave, rage).
26. Pourquoi ne vous servez-vous pas d'un couteau pour manger votre (vin, voiture, viande, voisin, ville) ?
27. Tous les gens sont sortis de leur maison et ont regardé les dégâts produits par l' (explosion, exposition, ascension, expédition, exagération).
28. Nos voisins ont acheté un gros chien méchant qui doit rester devant la porte pour monter la (corde, fuite, chaîne, grade, garde).
29. C'est l'hiver, et cette nuit sont tombés de gros (flacons, cocons, flocons, sapins, sabots).
30. Nous sommes allés nous promener dans la forêt et nous avons rapporté des (chalets, champions, châtaignes, châteaux, chapeaux).
31. C'est le printemps, les bois sont fleuris de (quilles, jongleurs, jonques, jonquilles, feuilles).
32. La fatigue, le surmenage, ont rendu cette personne (alerte, petite, aimable, maligne, souffrante).
33. Le prestidigitateur, en plantant un couteau dans la paume de sa main nous a (payés, effacés, fouillés, effrayés, ensanglantés).
34. Les hommes aiment ce qui est nouveau parce que cela satisfait leur (bonté, amitié, curiosité, vanité, justice).
35. Le mari d'une fille est pour la mère de cette fille un (géant, agent, gendre, geôlier, gendarme).
36. Les réfrigérateurs empêchent la nourriture de (mourir, rouiller, se souiller, geler, pourrir).

Annexe n° 8

Tests d'orthographe : test standard la dictée du Corbeau et dictée de mots morphologiques et opaques

➤ Test standard d'orthographe : la dictée du Corbeau

Le texte suivant est lu en entier, puis les phrases sont lues segment par segment, chaque segment pouvant être répété une fois.

« Un corbeau / perché sur l'antenne d'un bâtiment / tient dans son bec / une souris blessée.
/ Rendus furieux / par cet oiseau cruel, / des enfants lancent des cailloux / pour l'obliger à
s'envoler. »

➤ Dictée de mots morphologiques et opaques

=> avocat – brebis – effort – sanglot – blond - artichaut – foulard - galop – pétard - hublot –
crachat – repos – épais - escargot – candidat – mulot – gratuit - retard

Annexe n°9

Analyses statistiques et tableaux des résultats

Tableau n°2. *Pourcentages de productions correctes en fonction du type de mots (morphologique vs. opaque) et de la condition d'étude (copie vs. lecture) pour la dictée de vrais mots. Les écart-types sont indiqués entre parenthèses. (voir figure 1 p.29)*

	Orthographe entière correcte		Orthographe correcte de la seule terminaison	
	Morphologique	Opaque	Morphologique	Opaque
Copie	64.2 (26.3)	42.6 (26.5)	72.2 (21.6)	58.6 (26.1)
Lecture	66.0 (26.5)	37.7 (25.9)	69.1 (25.4)	56.2 (30.1)

Tableau n°3. *Analyse de variance évaluant les effets du type de mots et de la condition d'étude pour la dictée de vrais mots avec la variable dépendante orthographe entière correcte. (partie résultats p.30)*

Effet	ddl effet	ddl erreur	CM erreur	F	p
Condition	1	34	8.59	0.04	0.842
Type de mots	1	34	2.61	34.93	0.001
Condition x type de mots	1	34	2.61	0.64	0.423

Tableau n°4 : *Analyse de variance évaluant les effets du type de mots et de la condition d'étude pour la dictée de vrais mots avec la variable dépendante orthographe terminaison correcte. (partie résultats p.30)*

Effet	ddl effet	ddl erreur	CM erreur	F	p
Condition	1	34	8.39	0.13	0.716
Type de mots	1	34	2.55	10.06	0.003
Condition x type de mots	1	34	2.55	0.01	0.941

Tableau n°5. *Analyse de variance évaluant les effets du type de pseudo-mots et de la pratique de la copie dans la condition copie* (partie résultats p.30)

Effet	ddl effet	ddl erreur	CM erreur	F	p
Type de pseudo-mots	1	17	0.90	2.29	0.148
Copie	2	34	0.30	0.57	0.565
Copie x type de PM	2	34	0.31	2.22	0.123

Tableau n°6. *Pourcentages de productions correctes de l'orthographe entière et de la terminaison pour les deux types d'items dans chaque condition d'apprentissage pour la dictée de pseudo-mots (écart-types entre parenthèses).* (voir figure 2 p. 31)

	Entièrement correcte			Terminaison correcte	
	Morphologique	Opaque		Morphologique	Opaque
copie	75.9 (23.7)	69.4 (41.7)		82.4 (20.2)	71.3 (20.5)
lecture	49.1 (26.5)	21.6 (24.4)		55.6 (26.8)	43.5 (23.7)

Tableau n°7. *Analyse de variance évaluant les effets du type de pseudo-mots et de la condition d'étude pour la dictée de pseudo-mots avec la variable dépendante orthographe entière correcte.* (partie résultats p.32)

Effet	ddl effet	ddl erreur	CM erreur	F	p
Condition	1	34	3.15	15.36	0.001
Type de pseudo-mots	1	34	1.04	3.00	0.092
Condition x type de PM	1	34	1.04	0.01	0.909

Tableau n°8. *Analyse de variance évaluant les effets du type de pseudo-mots et de la condition d'étude pour la dictée de pseudo-mots avec la variable dépendante orthographe terminaison correcte.* (partie résultats p.32)

Effet	ddl effet	ddl erreur	CM erreur	F	p
Condition	1	34	2.82	17.12	0.001
Type de pseudo-mots	1	34	0.96	9.00	0.005
Condition x type de PM	1	34	0.96	0.01	0.905

Tableau n°9. *Pourcentages de sélection de l'orthographe correcte pour les deux types d'items dans chaque condition d'apprentissage en choix forcé (écart-types entre parenthèses). (voir figure 3 p.32)*

	Morphologique	Opaque
copie	80.6 (21.6)	72.2 (20.6)
lecture	68.5 (21.3)	49.1 (19.4)

Tableau n°10. *Analyse de variance évaluant les effets du type de pseudo-mots et de la condition d'étude pour le choix forcé. (partie résultats p.33)*

Effet	ddl effet	ddl erreur	CM erreur	F	p
Condition	1	34	1.93	10.38	0.003
Type de pseudo-mots	1	34	1.16	10.76	0.002
Condition x type de PM	1	34	1.16	1.72	0.198

SEGUIN Alexia

Titre : Des enfants de CM1 recourent-ils à la morphologie pour apprendre l'orthographe de mots qu'ils doivent lire ou copier ?

Résumé :

En français, l'utilisation de mots dérivés permet souvent de choisir l'orthographe correcte d'un son lorsque plusieurs graphies sont possibles. Plusieurs études ont montré l'intérêt de la morphologie dans l'apprentissage de nouveaux mots à travers un apprentissage implicite en lecture, autrement appelé self-teaching. Par ailleurs, d'autres recherches ont mis en évidence un avantage de la tâche de copie par rapport à celle de lecture dans l'apprentissage de l'orthographe. L'objet de ce mémoire est de proposer un protocole mêlant à la fois les caractéristiques des items (présentés dans la condition morphologique ou non) et le type d'activité utilisés (lecture ou copie) afin d'observer quelles sont les meilleures conditions pour apprendre l'orthographe. Ainsi, notre étude a pour objectif de déterminer si l'utilisation de la morphologie permet un meilleur apprentissage orthographique (en utilisant des pseudo-mots) mais aussi d'observer si la nature de la tâche peut également avoir une influence dans cet apprentissage, chez des élèves de CM1. Les résultats montrent que la tâche de copie permet un meilleur apprentissage orthographique que la tâche de lecture et que l'avantage lié à l'utilisation d'informations morphologiques ne diffèrent pas selon la condition d'étude, lecture ou copie. Le bénéfice des mots de la condition morphologique est donc indépendant du type de tâche utilisée. Cela nous amène à prendre en compte la morphologie dans l'apprentissage de l'orthographe tant dans la sphère pédagogique que dans le soin orthophonique en tant que véritable outil, qui met du sens sur la construction des mots et qui en permet la mémorisation. De même, la copie semble faciliter la mémorisation et donc le rappel grâce à l'attention et l'encodage supplémentaire qu'elle permet.

Mots clés : apprentissage, morphologie dérivationnelle, copie, enseignement, enfant

Mémoire soutenu à l'Université de Franche-Comté – UFR SMP – Orthophonie

Le : 3 Juillet 2014

Maître de Mémoire : Sébastien PACTON – Professeur des Universités en Psychologie du Développement à l'Université Paris Descartes

JURY :

Sébastien PACTON - Professeur des Universités en Psychologie du développement

Raphaël BALAVOINE - Orthophoniste

Catherine BIOT-CHEVRIER - Docteur en Psychologie Cognitive et Psychologue scolaire

Ronald PEEREMAN - Chercheur C.N.R.S en Psychologie et NeuroCognition

