UNIVERSITÉ DE GENÈVE

Archive ouverte UNIGE
https://archive-ouverte.unige.ch

Master 2009

Open Access

This version of the publication is provided by the author(s) and made available in accordance with the copyright holder(s).

Le rôle des informations morphologiques dans l'apprentissage de la lecture en français

Collaud, Amélie

How to cite

COLLAUD, Amélie. Le rôle des informations morphologiques dans l'apprentissage de la lecture en français. Master, 2009.

This publication URL: https://archive-ouverte.unige.ch/unige:2016

© This document is protected by copyright. Please refer to copyright holder(s) for terms of use.

UNIVERSITÉ
DE GENÈVE
FACULTÉ DE PSYCHOLOGIE
ET DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION
SECTION DE PSYCHOLOGIE

Mémoire de Maîtrise universitaire en logopédie

Le rôle des informations morphologiques dans l'apprentissage de la lecture en français

AMÉLIE COLLAUD

Directrice de mémoire : Prof. Pascale Colé

Membres du jury: Prof. Pascal Zesiger et Madame Jennifer Martin

Juin 2009

Remerciements

Je souhaite adresser mes remerciements à toutes les personnes qui m’ont soutenue dans l’élaboration de ce mémoire.

Tout d’abord, le Professeur Pascale Colé, directrice de ce mémoire, pour son aide et le temps consacré, et sans qui ce travail n’aurait pu voir le jour.

J’exprime ma gratitude à Madame Jennifer Martin pour sa disponibilité, son soutien et ses nombreux conseils.

Ma reconnaissance s’adresse aux écoles genevoises, à leurs directeurs, enseignants et élèves pour leur accueil et leur participation à cette recherche.

Je remercie chaleureusement Christine Voukovska, partenaire de cette aventure, pour sa précieuse collaboration et son soutien tout au long de ce travail.

Enfin, j’adresse mes sincères remerciements à Fabien, mon ami, ainsi qu’à ma famille et à mes proches qui m’ont épaulée dans l’élaboration de ce travail.

Résumé

En Suisse, l'illettrisme touche un nombre non négligeable de personnes et provoque des difficultés d'insertion professionnelle et sociale. Une compréhension précise des mécanismes impliqués dans l'apprentissage de la lecture est donc indispensable à l'évaluation et au soutien ciblé de cet apprentissage. De très nombreuses recherches se sont, dans ce sens, intéressées à la médiation phonologique qui constitue le socle d'une lecture experte rapide et efficiente. Des études récentes s'intéressent à une autre procédure susceptible de jouer un rôle dans l'apprentissage de la lecture et qui consiste à traiter les morphèmes (tels que chat et –on dans le mot chaton) dans la lecture des mots plurimorphémiques. Peu de recherches se sont intéressées à ce domaine en ce qui concerne son développement chez l'enfant francophone. Or, le traitement des unités morphémiques dans la lecture des mots plurimorphémiques pourrait aider le lecteur dans la reconnaissance de ces mots et en faciliter la lecture. La présente recherche qui porte sur des enfants francophones de 3ème et 5ème année primaire vise donc à préciser le niveau de connaissances phonologiques et morphologiques, l'utilisation des procédures de lecture de ces jeunes lecteurs, ainsi qu'à mettre en évidence un traitement morphologique dans la lecture des mots connus et nouveaux constitués d'unités morphologiques. En résumé, on observe que le niveau de connaissances phonologiques et morphologiques tend à augmenter entre la 3ème et la 5ème année et que les enfants sont capables d'utiliser des procédures phonologiques et orthographiques pour lire les mots en fonction de leur familiarité. L'utilisation des unités morphologiques dans la lecture des mots complexes connus et nouveaux en favorise la lecture, principalement en terme de rapidité. Le traitement morphologique apparaît donc constituer une stratégie intéressante dans la reconnaissance des mots écrits en français.

Mots clés : développement de la lecture, connaissances phonologiques, procédures de lecture, connaissances morphologiques, traitement morphologique.

Sommaire

Résumé 1
Sommaire 2
1 Introduction 4
2 Cadre théorique 6
2.1 La lecture 6
2.1.1 La lecture et son apprentissage 6
2.1.2 Les connaissances phonologiques dans l'apprentissage de la lecture 7
2.1.3 Les connaissances morphologiques dans l'apprentissage de la lecture 7
2.2 Le rôle des informations morphologiques dans l'apprentissage de la lecture 9
2.2.1 Les connaissances morphologiques et le niveau de lecture 9
2.2.1.1 Le développement des connaissances morphologiques 9
2.2.1.2 La relation entres les connaissances morphologiques et phonologiques 11
2.2.1.3 La relation entre les connaissances morphologiques et le niveau de lecture 13
2.2.2 La lecture des mots morphologiquement complexes 16
2.2.2.1 Les nouveaux mots (pseudo-mots) 16
2.2.2.2 Les mots morphologiquement complexes 17
3 Questions de recherche et hypothèses théoriques 21
4 Méthode 23
4.1 Participants 23
4.2 Caractéristiques de la population 24
4.2.1 Habiletés phonologiques 25
4.2.2 Evaluation des procédures en lecture (orthographique et phonologique) 26
4.3 Habiletés morphologiques 27
4.4 Traitement morphologique 30
4.4.1 Tâche de lecture à haute voix de pseudo-mots morphologiquement complexes 30
4.4.2 Tâche de lecture à haute voix de mots suffixés et pseudo-suffixés 31
4.5 Procédure 32
4.6 Apparatus 32
5 Résultats 34
5.1 Habiletés phonologiques 34
5.2 Evaluation des procédures de lecture 35
5.3 Habiletés morphologiques 39
5.4 Traitement morphologique 40

5.4.1 Tâche de lecture à haute voix de pseudo-mots morphologiquement complexes 40
5.4.2 Tâche de lecture à haute voix de mots suffixés et pseudo-suffixés 43
6 Discussion 45
6.1 Habiletés phonologiques 45
6.2 Procédures de lecture (orthographique et phonologique) 46
6.3 Habiletés morphologiques 47
6.4 Traitement morphologique 48
6.4.1 Pseudo-mots morphologiquement complexes 48
6.4.2 Mots suffixés et pseudo-suffixés 49
7 Conclusion 51
Bibliographie 53
Annexe A : Epreuves de Conscience phonologique ....A
Annexe B : Evaluation des procédures de lecture ....D
Annexe C : Epreuves de Conscience morphologique ....F
Annexe D : Evaluation du traitement morphologique ....J

1 Introduction

Dans les sociétés industrialisées, la maîtrise de la langue écrite est indispensable à une bonne intégration économique et sociale. Selon une enquête réalisée par l'Office fédéral de la statistique en Suisse en 2003 (Falter, Pasche & Hertig, 2007), plus d'une personne active sur six entre 16 et 65 ans souffre d'illettrisme en Suisse. Par ailleurs, le risque de se retrouver au chômage est deux fois plus élevé pour un lecteur faible que pour quelqu'un qui ne présente pas de problème de lecture. Une partie de la population se trouve dans une telle situation, notamment parce que l'apprentissage de la lecture ne s'est pas déroulé adéquatement. En ce sens, l'apprentissage de la lecture constitue un élément fondamental qu'il convient de comprendre afin de mettre en place les conditions nécessaires à son bon déroulement. Dans le cadre de l'apprentissage de la lecture, plusieurs recherches se sont intéressées à la mise en place de la médiation phonologique, en l'occurrence le décodage des lettres en sons correspondants qui constituent le mot lu, puisque c'est par cette procédure que le lecteur pourra développer les mécanismes nécessaires à une lecture rapide et efficace (Sprenger-Charolles, Siegel, Béchennec & Serniclaes, 2003). Depuis peu, les recherches mettent en évidence une autre procédure susceptible de jouer un rôle dans l'apprentissage de la lecture, à savoir la capacité à identifier et à utiliser les morphèmes dans la lecture des mots écrits. Les morphèmes constituent les plus petites unités de sens de la langue (par exemple, *chat* et *–on* dans chaton) et leur prise en compte devrait faciliter la lecture. La plupart des mots qui composent les manuels scolaires sont constitués de plusieurs morphèmes. Dans leur scolarité, les enfants sont confrontés à la lecture de tels mots de manière croissante avec les années. Le fait d'étudier à quel moment et de quelle façon ces morphèmes sont pris en compte lors de la lecture des mots permettra de comprendre de manière plus précise les processus mis en jeu lors de l'apprentissage de la lecture et la manière dont nous pouvons soutenir un tel apprentissage. De nombreuses recherches ont mis en évidence que le lecteur expert traite les unités morphémiques dans la lecture des mots qui en sont constitués (Colé, Segui & Taft, 1997 ; Longtin & Meunier, 2005). Actuellement, peu d'études portant sur la langue française ont traité ce sujet chez l'enfant. C'est donc dans l'optique de préciser nos connaissances sur ce sujet que la présente recherche s'inscrit. Par ailleurs, des recherches ont montré qu'il n'est pas nécessaire d'être un lecteur expert pour recourir aux unités morphémiques dans la reconnaissance des mots écrits (Elbro & Arnbak, 1996). A ce propos, plusieurs études ont mis en évidence un développement des compétences morphologiques relativement préservé chez

les dyslexiques (Casalis, Colé & Sopo, 2004). Les enfants dyslexiques s'appuyant sur les informations contextuelles pour reconnaître les mots écrits, il semble que l'utilisation du sens porté par les morphèmes puisse constituer une stratégie intéressante pour pallier la difficulté, voire l'incapacité, d'utiliser la médiation phonologique. Une compréhension plus fine des processus mis en jeu dans le traitement des mots composés d'unités morphologiques devrait permettre de soutenir de telles stratégies de remédiation.

2 Cadre théorique

2.1 La lecture

2.1.1 La lecture et son apprentissage

La lecture résulte d'un processus interactif qui lie deux habiletés : la reconnaissance des mots écrits et la compréhension du sens véhiculé par ces mots dans le cadre d'une phrase, d'un paragraphe et d'un texte. La reconnaissance des mots écrits constituerait, chez le lecteur expert, une activité rapide et quasiment réflexe. L'étude de Guttentag et Haith (1978), dans une tâche de stroop mot-image, a permis de rendre compte que cette activité est quasiment automatisée dès la fin de la première année d'apprentissage de la lecture. Lorsque la reconnaissance des mots écrits est suffisamment rapide et automatique, les informations contextuelles ne semblent plus aussi nécessaires qu'avant pour appuyer la lecture du mot (Forster, 1981). Afin de développer une reconnaissance des mots écrits automatique et peu dépendante du contexte sur laquelle il pourra s'appuyer pour comprendre ce qu'il lit, l'apprenti lecteur devra développer deux procédures de lecture. Le modèle à double voie (Coltheart, Curtis, Atkins & Haller, 1993 ; Coltheart, Rastle, Perry, Langdon & Ziegler, 2001) rend compte de ces procédures : la procédure phonologique par laquelle le lecteur reconnaît le mot par médiation phonologique (conversion du graphème en son phonème correspondant) et la procédure orthographique par laquelle le lecteur reconnaît le mot par l'accès direct à sa représentation orthographique. Selon une étude de Sprenger-Charolles (Sprenger-Charolles et al., 2003), c'est vers le milieu de la 1ère année d'apprentissage de la lecture que la médiation phonologique se met en place. C'est seulement à la fin de la 1ère année que le lecteur utilise la voie orthographique pour lire des mots réguliers et vers la fin de la 3ème année pour les mots irréguliers. La médiation phonologique constitue donc le socle de la lecture experte. C'est sur cette dernière que l'apprenti lecteur s'appuie pour élaborer les représentations orthographiques des mots écrits nécessaires à l'utilisation de la procédure orthographique.

2.1.2 Les connaissances phonologiques dans l'apprentissage de la lecture

Le développement de la procédure phonologique dépend de la compréhension du principe alphabétique (correspondance grapho-phonémique) qui dépend des capacités métaphonologiques et de la connaissance des lettres. Les capacités métaphonologiques, à savoir « la capacité d'identifier les composants phonologiques des unités linguistiques et de les manipuler de façon délibérée » (Gombert, 1990) (p. 29), comprennent les connaissances métasyllabiques et métaphonémiques qui correspondent respectivement à la capacité à identifier consciemment les syllabes et les sons élémentaires qui composent le mot parlé et de les manipuler intentionnellement. Le rôle des connaissances phonologiques dans l'apprentissage de la lecture a fait l'objet de multiples recherches (étude princeps de Bradeley & Bryant, 1983). Ce sont actuellement les capacités métaphonémiques qui sont considérées comme le prédicteur le plus important de la réussite en lecture (Kirby et al., 2003 ; Parrila et al., 2004 ; Schatschneider et al., 2004, cités dans Sprenger-Charolles, Colé, Béchennec & Kipffer-Piquard, 2005). La connaissance du nom et particulièrement du son de la lettre est considérée comme le meilleur prédicteur du niveau de lecture après la conscience phonémique, en 1ère année d'apprentissage (Share, Jorm, Maclean & Matthews, 1984 ; Share, 2004). La relation entre la conscience phonémique et la lecture semble bidirectionnelle puisque le niveau de lecture a lui aussi un impact sur le niveau des connaissances phonémiques. Le niveau de connaissances phonémiques est donc susceptible d'évoluer avec le niveau scolaire. Les résultats présentés par Sprenger-Charolles et al. (2005) aux tâches de conscience phonologique montrent dans ce sens que ces connaissances évoluent significativement entre la 1ère et la 4ème année d'apprentissage de la lecture.

2.1.3 Les connaissances morphologiques dans l'apprentissage de la lecture

Depuis peu, les recherches mettent en évidence une autre procédure que la médiation phonologique susceptible de jouer un rôle dans l'apprentissage de la lecture: le traitement morphologique des mots.

Le morphème constitue la plus petite unité de forme et de sens de la langue. On distingue la morphologie flexionnelle de la morphologie dérivationnelle. Les flexions ne modifient pas la catégorie syntaxique du mot, mais elles donnent une information grammaticale sur celui-ci,

telle que sur le temps des verbes (par exemple : « je chante, je chanter*ai* ») et la marque du pluriel (par exemple : « un chien, des chien*s* »). Les dérivations (préfixes et suffixes) modifient le sens de la racine et les suffixes modifient la catégorie syntaxique du mot. Par exemple, l'ajout du suffixe *–er* permet de transformer le nom « *chant* » en verbe « *chanter* ».
Un mot plurimorphémique correspond à un mot composé d'au minimum deux morphèmes, autrement appelé mot complexe. Les morphèmes sont de différentes catégories. On distingue la racine/le radical (exemple : *coll-* dans « coller »), la base (exemple : *colle* dans « coller ») et l'affixe qui se fixe à la racine pour former un mot plurimorphémique. Les affixes comprennent les préfixes et les suffixes. Les préfixes sont les affixes qui se fixent avant la racine (par exemple : *re-* dans « *re*faire ») et les suffixes ceux qui se fixent après la racine (par exemple : *-eur* dans « chant*eur* »).
Dans la langue française, la plupart des mots sont plurimorphémiques. Selon l'étude de Nagy et Anderson (1984), on trouve quatre fois plus de mots complexes que de mots simples dans les manuels scolaires. Il semble donc que le recours à une décomposition des mots complexes puisse être profitable pour lire de tels mots.

Nous relatons ici deux dimensions qui rendent compte de la morphologie dans l'apprentissage de la lecture : le niveau de développement de la conscience morphologique et le traitement morphologique mis en œuvre pendant la lecture des mots complexes.
Selon Carlisle (1995), la conscience morphologique renvoie à la conscience qu'a l'enfant de la structure morphémique des mots et sa capacité à réfléchir et à manipuler explicitement cette structure. Les connaissances morphologiques seraient en lien avec le niveau de lecture et joueraient un rôle dans son apprentissage. Marslen-Wilson (2007) définit le traitement morphologique comme un processus de décomposition morphologique précoce dans l'analyse des mots et dans leur accès, chez le lecteur expert. Les représentations lexicales se présenteraient sous formes décomposées et combinées dans le lexique mental. Ce type de traitement morphologique devrait aussi rendre compte de la lecture de l'apprenti lecteur, puisque, comme le souligne Colé, Marec-Breton, Royer et Gombert (2003), « l'analyse des mots écrits en leurs composants morphémiques assiste l'accès au sens des mots lus et participe de cette façon à leur reconnaissance ».

2.2 Le rôle des informations morphologiques dans l'apprentissage de la lecture

A l'heure actuelle, la littérature ne dispose que de 4 études en français portant sur le rôle des informations morphologiques dans l'apprentissage de la lecture : Casalis et Louis-Alexandre, 2000 ; Colé, Marec-Breton, Royer et Gombert, 2003 ; Colé, Royer, Leuwers et Casalis, 2004 ; et Marec-Breton, Gombert et Colé, 2005. Ces recherches seront développées dans les points qui suivent.

2.2.1 Les connaissances morphologiques et le niveau de lecture

2.2.1.1 Le développement des connaissances morphologiques

Sur le plan du développement des connaissances morphologiques, il semblerait que le niveau des connaissances morphologiques chez les enfants soit important précocement. Carlisle (1995) a étudié le développement des connaissances morphologiques chez les enfants anglophones de classe enfantine à la 2ème année primaire. Le niveau de conscience morphologique a été évalué à l'aide de deux tâches, l'une de production morphologique et l'autre de jugement de relation de mots. Dans la tâche de production morphologique, l'expérimentateur dit à l'enfant une phrase dont le dernier mot manque. Puis, à partir d'une base donnée à l'enfant, celui-ci doit produire la forme dérivée du mot correspondant, afin de compléter la phrase (exemple : « Farm. My uncle is a __ : farmer »). Les formes sont soit fléchies, soit dérivées transparentes (exemple : « *drive, driver* »), soit dérivées avec changement phonologique (exemple : « *explode, explosion* »). Dans la tâche de jugement de relation de mots, l'enfant doit dire si le mot donné vient d'un autre (exemple : « *fabulous* » de « *fable* »). Cette dernière tâche s'est avérée trop difficile pour les enfants de classe enfantine et leurs résultats n'ont pas été pris en compte par les auteurs. Les résultats montrent que les performances des enfants de classe enfantine aux tâches de production morphologique sont moins bonnes pour les formes dérivées (transparentes et avec changement phonologique) que celles des enfants de 1ère année. Le niveau de conscience morphologique est donc susceptible d'augmenter entre l'école enfantine et la 1ère année.

En français, Colé et al. (2004) ont montré que les enfants parviennent à manipuler des morphèmes dès la première année d'apprentissage de la lecture. Dans cette étude portant sur des enfants de 1ère, 2ème et 3ème année, le niveau de connaissance morphologique a été évalué par des tâches implicites (tâche de jugement de relation de mots) et explicites (tâches d'extraction de la base et de compréhension des affixes). En référence à ces auteurs, une tâche est considérée comme implicite (p. 715) « si les connaissances qui doivent être manipulées par l'enfant le sont de manière automatique et sans focalisation attentionnelle de la part de celui-ci ». A l'inverse, une tâche peut être considérée comme explicite (p.715) « si sa réalisation nécessite (…) l'utilisation de connaissances morphologiques mentalisées et intentionnellement manipulées par l'enfant ». Dans la tâche de jugement de relation de mots (implicite), reprise de l'étude de Carlisle (1995), l'expérimentateur présente oralement à l'enfant deux mots qui sont reliés morphologiquement (exemple : « *rapide, rapidement* »), et deux mots uniquement reliés par la forme (exemple : « *bague, baguette* ») et l'enfant doit décider si les deux mots font partie de la même famille de mots. Dans la tâche d'extraction de la base (explicite), le sujet doit trouver un mot plus petit à l'intérieur du mot qui lui est présenté (par exemple, l'enfant doit trouver le mot « *fille* » dans le mot « *fillette* »). Enfin, dans la tâche de compréhension des affixes (explicite), on présente au sujet un pseudo-mot affixé (exemple : « *mouteur* »), c'est-à-dire un mot composé d'une pseudo-racine (*mout*) et d'un affixe réel (*-eur*). Ensuite, on présente deux définitions possibles de ce pseudo-mot (exemple : « un *mouteur* est un petit *moute* ou celui qui *moute* ? ») et l'enfant choisit celle qui lui paraît définir le plus correctement le pseudo-mot. Les résultats montrent que la tâche implicite de jugement de relation de mots est bien réussie dès la 1ère année et plafonne dès la 2ème année. Quant aux tâches explicites, la tâche de détection de la base reste difficile pour les enfants de 1ère année, est bien réussie en 2ème année et plafonne en 3ème année. La tâche de compréhension d'affixes montre un effet plancher en 1ère année et est réussie seulement par certains enfants de 2ème année. Il faut attendre la 3ème année pour qu'elle soit réussie par la moitié des enfants. Ces résultats permettent donc de montrer que certaines connaissances morphologiques, en l'occurrence implicites, sont présentes chez les enfants précocement (dès la 1ère année) et que le niveau de ces connaissances augmente avec les années et le niveau de développement de la lecture.

Casalis et Louis-Alexandre (2000) ont également montré que les performances des enfants francophones aux tâches de conscience morphologique évoluent avec le niveau de lecture. Dans cette étude portant sur des enfants de classe enfantine, de 1ère et de 2ème année primaire, le niveau de connaissance morphologique a été évalué à travers des épreuves de morphologie

flexionnelle et de morphologie dérivationnelle. Pour la morphologie dérivationnelle, trois types de tâches ont été utilisés : une tâche implicite en compréhension, une tâche implicite en production et une tâche explicite en production. Pour la tâche implicite en compréhension, l'enfant devait choisir parmi 4 images qui diffèrent soit sur la racine, soit sur l'affixe, celle qui correspondait le mieux à l'item morphologiquement complexe donné par l'expérimentateur (exemple pour la racine: retrouver « chevel*ure* » parmi les images « pel*ure* », « chevel*ure* », « bless*ure* », « brûl*ure* » ; exemple pour l'affixe : retrouver « enrouler » parmi les images « enrouler », « dérouler », « rouler », « rouleau »). La tâche implicite en production correspond à une tâche de complètement de phrases avec des mots affixés (exemple : « un homme qui répare est un… *réparateur* ») et des pseudo-mots affixés (exemple : « le contraire de *ploser* est… *déploser* »). La tâche explicite en production est séparée en 2 parties : la segmentation morphémique où l'enfant doit dire séparément les 2 parties composant le mot affixé (exemple : « cassable » → « casse » et « -able » pour les mots suffixés, et « déranger » → « dé- » et « ranger » pour les mots préfixés), et la fusion où l'enfant doit dire le mot complet à partir d'une racine et d'un affixe donnés (exemple : « réparer » et « tion » → « réparation » pour les mots suffixés, et « mal » et « propre » → « malpropre » pour les mots préfixés). Les résultats montrent que les performances des enfants à ces tâches évoluent notablement entre l'école enfantine et la 2ème année et que les scores n'atteignent pas leur maximum en 2ème année. Ces performances sont donc susceptibles d'évoluer encore avec l'âge et les années scolaires.

Le développement des connaissances morphologiques évoluant avec l'âge et le niveau d'apprentissage de la lecture, il pourrait se trouver relié, du moins en partie, à celui des connaissances phonologiques.

2.2.1.2 La relation entres les connaissances morphologiques et phonologiques

Plusieurs études ont mis en évidence un lien entre les connaissances morphologiques et phonologiques. Carlisle et Nomanbhoy (1993) ont démontré que les niveaux de conscience phonologique et des habiletés verbales contribuent de manière significative aux performances en conscience morphologique chez les enfants anglophones entre 6 et 8 ans. Le niveau de conscience morphologique a été mesuré par une tâche de jugement de relations entre les mots (version différente de la tâche de l'étude de Carlisle, 1995) (sensibilité à identifier des mots de

la même famille, exemple : « A person who makes *dolls* is a *dollar* » et l'enfant répond « oui », « non » ou « peut-être ») et une tâche de production de formes de mots (de complètement de phrases, exemple : « *Help*. Father tells me that I am a good__ »). Le niveau de vocabulaire a été mesuré par une tâche d'identification d'images et la conscience phonologique par une tâche de suppression de syllabes et de phonèmes. Les auteurs ont mis en évidence que le vocabulaire et la conscience phonologique expliquent 19% de la variance dans une tâche de jugement de relation morphologique entre les mots et 37% de la variance en production de mots complexes. De plus, cette étude a mis en évidence que les enfants qui disposent de peu de conscience phonologique sont moins capables de produire des formes correctes de mots complexes (fléchies et dérivées) que les enfants qui en disposent.

Un lien robuste entre la conscience phonologique et la conscience morphologique a été mis en évidence en français, chez des enfants de classe enfantine et de 1ère et 2ème année (Casalis & Louis-Alexandre, 2000). Des corrélations entre les tâches morphologiques (9 subtests en tout) et phonologiques (de rime, de segmentation phonémique et de segmentation syllabique) ont permis de montrer que les relations entre ces habiletés varient en fonction du degré scolaire et de la nature de la tâche phonologique. En classe enfantine, c'est davantage la tâche de segmentation de syllabes qui corrèle avec la conscience morphologique. En 1ère et 2ème année, c'est la tâche de segmentation de phonèmes qui corrèle le plus avec les tâches de conscience morphologique. Selon ces auteurs, l'évolution des corrélations pourraient s'expliquer par l'importance de l'analyse phonologique dans l'analyse morphologique, en français. La segmentation phonémique et la segmentation syllabique paraissent constituer une aide importante dans la segmentation et l'assemblage morphémique.

Cependant, une récente étude de Casalis et Colé (2009) portant sur l'entraînement à la conscience phonologique et morphologique en français, met en évidence que, bien que ces deux domaines linguistiques possèdent des processus communs, ils présentent néanmoins leur propre spécificité et un développement du moins en partie indépendant. Trois groupes d'enfants de classe enfantine ont été constitués dans cette étude : un groupe entraîné à la conscience phonologique, un groupe entraîné à la conscience morphologique et un groupe contrôle n'ayant pas bénéficié d'entraînement. Trois tâches constituent l'entraînement phonologique : une tâche de suppression de syllabes (exemple : supprimer la première syllabe de « pantalon » → « talon »), une tâche de suppression de phonèmes (exemple : supprimer le premier phonème de « cil » → « il ») et une tâche d'intrus phonologique (trouver le mot qui ne commence pas par le même phonème que les autres, exemple : *p*eur, *l*une, *l*ac, *l*ampe → « peur »). En ce qui concerne l'entraînement morphologique, les trois tâches suivantes ont été

proposées: une tâche de segmentation morphémique où l'enfant doit dire quelle est la racine du mot suffixé donné par l'expérimentateur (exemple : « rougeur » → « rouge »), une tâche de complètement de phrase où l'enfant doit compléter la phrase dite par l'expérimentateur en dérivant le mot ou le pseudo-mot donné (exemple : « *Jeune*. L'homme se rappelle sa __ : *jeunesse* ») et une tâche de production de mots et pseudo-mots fléchis (exemple : « un boulanger » → « une boulangère »). Les résultats montrent que les enfants améliorent considérablement leurs performances dans les deux groupes d'entraînement (mesures pré- et post-test significatives). L'entraînement à la conscience morphologique améliore donc les performances en conscience morphologique. Le transfert entre ces domaines (de la morphologie à la phonologie et de la phonologie à la morphologie) apparaît de manière spécifique et non généralisé. En effet, bien que l'entraînement à la conscience phonologique améliore la capacité à segmenter la parole en morphèmes, il n'apporte aucune aide à dériver les mots complexes (tâche de complètement de phrase). Dans le même sens, l'entraînement à la conscience morphologique améliore la sensibilité phonologique, mais pas la segmentation des mots en phonèmes. De tels résultats suggèrent que l'entraînement à la conscience morphologique peut améliorer la sensibilité phonologique, mais ne permet pas d'améliorer la manipulation explicite des phonèmes. Chaque domaine apparaît bien présenter ses propres spécificités, mettant en évidence que le développement de la conscience morphologique posséderait un développement en partie indépendant à celui de la conscience phonologique.

2.2.1.3 La relation entre les connaissances morphologiques et le niveau de lecture

Nous trouvons deux tendances dans la littérature qui expliqueraient le rôle des connaissances morphologiques dans l'apprentissage de la lecture. Certains auteurs considèrent que les connaissances morphologiques ont un impact précoce dans l'apprentissage de la lecture et d'autres auteurs considèrent que cet impact est tardif.

Selon les études portant sur un impact précoce des connaissances morphologiques, celles-ci joueraient un rôle dans l'apprentissage de la lecture dès la première année d'apprentissage. L'étude de Carlisle et Nomanbhoy (1993) présentée précédemment a montré que dès la 1ère année, la conscience phonologique et la conscience morphologique contribuent de manière significative à la variance en lecture de mots. Une analyse de variance a permis de montrer,

dans cette étude, que la conscience phonologique et la conscience morphologique contribuent pour 37,2% à la variance de la tâche de lecture de mots. Alors que la contribution individuelle de la conscience phonologique à la variance en lecture de mots apparaît compter pour 33,6%, la contribution propre à la conscience morphologique semble faible, mais néanmoins significative (environ 4%).

En français aussi, il semblerait que les connaissances morphologiques soient reliées précocement au niveau de lecture. Casalis et Louis-Alexandre (2000) ont montré dans leur étude présentée plus haut que les compétences morphologiques des enfants de classe enfantine sont prédictives, du moins partiellement, du niveau ultérieur de lecture (reconnaissance des mots écrits et compréhension) de 1ère et 2ème année.

De plus, l'étude de Colé et al. (2004) présentée précédemment qui porte sur des enfants de la 1ère à la 3ème année a mis en évidence que les enfants dès la 1ère année utiliseraient des connaissances morphologiques pour lire les mots. Les connaissances morphologiques ont été testées dans cette étude au moyen d'une tâche implicite de jugement de relation de mots et de deux tâches explicites d'extraction de la base et de compréhension des affixes. Les résultats montrent que pour les enfants de 1ère année, seule la tâche de jugement de relation de mots (implicite) permet de différencier les bons et les moins bons lecteurs. Les deux tâches morphologiques explicites (extraction de la base et compréhension des affixes) permettent de distinguer les niveaux de lecture chez les enfants de 2ème année. En 3ème année, les tâches de jugement de relation de mots et d'extraction de la base montrent des effets plafond, tandis que la tâche de compréhension des affixes permet de différencier les bons et les moins bons lecteurs. Certaines connaissances morphologiques, en l'occurrence implicites, semblent donc impliquées dans la lecture de l'apprenti-lecteur dès la 1ère année, puis y seraient reliées progressivement par les connaissances morphologiques explicites.

D'autres auteurs considèrent que la conscience morphologique présenterait un impact tardif sur l'apprentissage de la lecture. Selon Singson et al. (2000), la morphologie prédit une part faible des performances en lecture en anglais, indépendamment de la conscience phonologique et des connaissances en vocabulaire, dès la 3ème année. Une relation plus importante entre la conscience morphologique et la lecture de mots dérivés chez des lecteurs anglophones de 3ème et 5ème année est rapportée par Carlisle et Addison Stone (2003). Dans la première expérience de cette étude, le niveau de connaissances morphologiques des sujets a été mesuré à l'aide d'une tâche de complètement de phrases (production de la forme dérivée, exemple : « *Reason*. Her argument was quite __ »; et de la base, exemple : « *Variable*. The

time of her arrival did not __ »). Les performances en lecture sont mesurées à l'aide d'une tâche de lecture de mots dérivés de haute (exemple : « movement, natural ») et de basse fréquence (exemple : « puzzlement, pailful »). Les résultats montrent en effet que les performances en conscience morphologique des sujets corrèlent significativement avec les performances en lecture de mots (pour les 3ème année : r = .44, .39, .35 ; pour les 5ème année : r = .42, .41). Carlisle (2000) a aussi mis en évidence un lien entre la morphologie et la compréhension en lecture, dès la 3ème année. Dans cette étude, les tâches morphologiques (reprises de l'étude de Carlisle et Addison Stone, 2003) ont expliqué une part de variance significative dans la compréhension en lecture pour les enfants de 3ème, 4ème et 5ème année, mais cette contribution s'avère plus forte pour les enfants de 5ème (55% de part de variance) que ceux de 3ème année (43 % de part de variance).

En conclusion, bien que les chercheurs se divisent sur la relative précocité de l'impact des connaissances morphologiques dans l'apprentissage de la lecture, tous s'accordent à dire que son rôle est présent dès la 3ème année d'apprentissage. La nature du lien qui relierait les connaissances morphologiques et le niveau de lecture peut être discutée. En effet, il est possible que ce rapport s'effectue par le traitement morphologique des mots complexes, mais aussi qu'il dépende d'autres habiletés, telles que le vocabulaire.

En ce qui concerne le vocabulaire et comme le soulignent Colé et al. (2004), l'exposition croissante des enfants aux mots complexes écrits dans leur scolarité (quatre fois plus de mots complexes que de mots simples dans les manuels scolaires, selon Nagy et Anderson, 1984) leur permettrait de développer leurs connaissances morphologiques et ainsi d'augmenter la taille de leur vocabulaire. Carlisle et Nomanbhoy (1993) ont par exemple montré que les performances dans les tâches de conscience morphologique sont dépendantes de la connaissance des mots et des habiletés verbales (vocabulaire). En effet, les résultats de cette étude présentée précédemment ont montré que les tâches de vocabulaire contribuent à la variance des tâches morphologiques. La tâche de vocabulaire explique individuellement 10% de la part de variance pour la tâche de jugement de relation entre les mots (alors que la contribution de la conscience phonologique n'est que de 3%) et 11% pour la tâche de production de formes de mots. Il semble donc, selon cette étude, que les performances en vocabulaire puissent contribuer significativement à celles de conscience morphologique. Carlisle (2000) observe aussi un lien entre le vocabulaire et les connaissances morphologiques. Dans cette étude portant sur des enfants de 3ème et 5ème année, l'auteur met en évidence une corrélation significativement importante entre la taille du vocabulaire et le

niveau de connaissances morphologiques des enfants de 3ème (r = .40) et 5ème année (r = .61), la taille du vocabulaire étant aussi corrélée avec le niveau de reconnaissance et de compréhension des mots écrits.

En conclusion, le niveau de connaissances lexicales est donc susceptible d'influencer le niveau de connaissances morphologiques et sa relation avec la lecture.

2.2.2 La lecture des mots morphologiquement complexes

Selon la plupart des modèles psycholinguistiques rendant compte de la morphologie chez l'adulte normo-lecteur, les morphèmes constituant le mot plurimorphémique seraient traités lors de l'accès lexical.

2.2.2.1 Les nouveaux mots (pseudo-mots)

Les enfants décomposeraient précocement les pseudo-mots en unités morphémiques pour les lire. Selon Laxon et al. (1992), les enfants anglophones utiliseraient cette décomposition morphémique pour lire les nouveaux mots dès la 2ème année scolaire. Les résultats de cette étude ont en effet montré que les enfants de 7, 8 et 9 ans lisent de manière plus précise les pseudo-mots affixés (mots n'existant pas dans la langue et construits à partir d'une racine et d'un affixe existant dans la langue ; exemple : « fruitable ») que les pseudo-mots sans élément morphémique (mots n'existant pas dans la langue et qui contiennent un groupe de lettres homophones à un affixe existant dans la langue ; exemple : « flourace»). Les enfants tirent donc profit de l'utilisation des unités morphémiques pour lire, puisque les pseudo-mots construits avec des racines et des suffixes possibles sont mieux lus que ceux qui n'en contiennent pas. La facilitation de l'extraction d'informations morphologiques dans la lecture de mots inconnus a aussi été montrée en français, dès la 1ère année. Selon Colé et al. (2003), un effet de facilitation morphologique dans la lecture des pseudo-mots est présent pour les bons lecteurs de 1ère année et les bons et les moins bons lecteurs de 2ème année. Marec-Breton et al. (2005) ont aussi montré dans leur étude portant sur des enfants francophones de 1ère et 2ème année primaire que les enfants utilisent la structure morphologique pour la lecture des

mots nouveaux dès la 1ère année. Comme dans l'étude de Laxon et al. (1992), les enfants sont amenés à lire à haute voix des pseudo-mots suffixés (exemple : « mordage »), pseudo-suffixés (exemple : « soumage »), préfixés (exemple : « dégarer ») et pseudo-préfixés (exemple : « démaner). Les résultats attestent la présence d'effets de la structure morphologique lors de la lecture des pseudo-mots et montrent que le traitement des unités morphémiques dans la lecture de ces mots en facilite la lecture (en terme de précision uniquement pour les suffixés et seulement chez les enfants de 2ème année, et en terme de précision et de rapidité, seulement pour les enfants de 1ère année pour les préfixés). De plus, la deuxième expérience de cette étude a permis aux auteurs de montrer que le traitement morphologique intervient sur la totalité de la structure (racine et affixe). Le bénéfice d'un traitement morphologique dans la lecture des mots nouveaux a aussi été mis en évidence dès la 3ème année dans une langue aussi transparente que l'italien (Burani, Marcolini & Stella, 2002). Dans la première expérience de cette étude, on évalue les performances des enfants de 3ème, 4ème et 5ème année dans des tâches de lecture à haute voix de pseudo-mots (morphologiques, c'est-à-dire composés d'une racine et d'un suffixe possibles, exemple : « mammista »; et non morphologiques, c'est-à-dire sans unité morphologique possible, exemple : « memmosto »). Les enfants de tous les degrés scolaires sont significativement sensibles à la morphologie pour les pseudo-mots morphologiques. Ces résultats montrent bien que les enfants tirent profit des unités morphémiques pour lire les mots nouveaux composés d'unités morphologiques.

2.2.2.2 Les mots morphologiquement complexes

Des recherches rapportent des résultats probants dans le sens d'un traitement morphologique pour des mots complexes connus. L'étude de Laxon et al. (1992) présentée précédemment pour les pseudo-mots a aussi mis en évidence le bénéfice d'un traitement morphologique dans la lecture des mots complexes chez les enfants anglophones. Leurs résultats montrent que les enfants de 7, 8 et 9 ans lisent de manière plus précise les mots affixés (mots existants dans la langue construits à partir d'une racine réelle et d'un affixe réel ; exemple : « *dé*ranger ») que les mots pseudo-affixés (mots existants dans la langue et qui contiennent un groupe de lettres initiales ou finales homophones à un affixe existant dans la langue ; exemple : « déchirer »). En effet, si la procédure de décomposition morphologique est automatique pour les mots complexes, cette procédure peut mener à un échec dans le cas des formes pseudo-affixées. Le

traitement de ces formes nécessiterait une analyse supplémentaire sur la forme globale du mot pseudo-affixé. Le traitement de ces mots serait alors plus long et moins précis que ceux des mots affixés. L'étude de Colé et al. (2003) qui a présenté des résultats concluants dans le sens d'un traitement morphologique portant sur les mots nouveaux, montre que les mots complexes sont aussi concernés par ce type de traitement, puisqu'un effet de facilitation morphologique dans la lecture des mots a aussi été mis en évidence dans leurs résultats, chez des enfants francophones de 1ère et 2ème année. Cet effet est observé, que la racine soit transformée phonologiquement (exemple : « camion/camionneur ») ou non (exemple : « bijou/bijoutier »), et il ne peut être attribué uniquement à une ressemblance orthographique entre la base et le mot dérivé. Carlisle et Addison Stone (2003) mettent en évidence un effet de la structure morphologique dans la précision en lecture de mots complexes connus chez des enfants anglophones de la 2ème à la 6ème année. Cette étude porte sur des enfants mauvais et bons lecteurs de la 4ème à la 6ème année et des enfants bons lecteurs de 2ème et 3ème année primaire. Les enfants sont amenés à lire des mots dérivés complexes bi-morphémiques (exemple : « windy ») et des mots mono-morphémiques de haute fréquence (exemple : « candy ») ainsi que des mots dérivés de basse fréquence présentant néanmoins une racine de haute fréquence (exemple : « pailful »). Les résultats montrent un effet de la structure morphologique en terme de précision pour les 3 groupes d'enfants. En effet, les enfants lisent mieux les mots dérivés bi-morphémiques que les mots mono-morphémiques. En terme de rapidité, les auteurs trouvent un effet de la structure morphologique seulement pour les bons lecteurs de la 4ème à la 6ème année, mais pas pour les enfants de 2ème et 3ème année, ni pour les mauvais lecteurs de la 4ème à la 6ème année. En ce qui concerne l'effet de la racine pour la lecture des mots dérivés de basse fréquence, celui-ci n'est significatif que pour les bons lecteurs de la 4ème à la 6ème année. Il semble donc que l'effet de la racine soit plus prononcé pour des lecteurs plus âgés que des jeunes lecteurs. Les résultats de cette étude montrent donc que bons comme mauvais lecteurs bénéficient de la structure morphologique pour lire des mots complexes et que la présence de morphèmes familiers dans ces mots facilite la lecture de mots complexes en anglais. Casalis, Dusautoir, Colé et Ducrot (sous presse) ont aussi mis en évidence l'implication d'un certain niveau de traitement morphologique dans la lecture de mots complexes isolés, dans un paradigme d'amorçage chez des enfants francophones de 4ème année. Trois conditions d'amorçage ont été présentées aux enfants : l'amorçage morphologique (exemple : *laveur* – lavage), l'amorçage orthographique (exemple : *lavande* – lavage) et l'amorçage sans relation (exemple : *moutarde* – lavage). Les résultats de cette étude attestent bien un effet de facilitation morphologique dans la lecture de mots complexes isolés

à différentes durées de l'amorçage. En effet, lorsque la durée de l'amorçage est de 75 ms., on trouve un effet de facilitation similaire que l'amorçage soit orthographique ou morphologique. En revanche, à 250 ms. seul l'amorçage morphologique facilite la lecture du mot. A 75 ms., l'effet d'amorçage morphologique strict n'est donc pas visible, alors qu'à 250 ms., le traitement morphologique apparaît clairement. Bien que le traitement orthographique soit plus rapide (présent à 75 ms.), le traitement morphologique montre une facilitation dès 250 ms. Ceci suggère bien que la prise en compte d'informations morphologiques facilite la lecture des mots morphologiquement complexes et que, par ailleurs, les niveaux de représentation morphologique et orthographique ne sont pas équivalents.

Certaines recherches mettent en évidence qu'un traitement morphologique ne serait pas nécessaire dans la lecture des mots complexes connus. En effet, l'étude de Marec-Breton et al. (2005) présentée précédemment a mis en évidence une utilisation de la morphologie pour lire les mots nouveaux dès la 1ère année chez des enfants francophones, mais qui ne serait pas indispensable pour la lecture des mots connus (exemples : « collage » pour les suffixés, « courage » pour les pseudo-suffixés, « dévisser » pour les préfixés et « décorer » pour les pseudo-préfixés). Pour les items suffixés, les résultats en terme de précision et de rapidité ne montrent pas d'effet du caractère plurimorphémique pour les mots. Pour les items préfixés, les auteurs trouvent aussi qu'en terme de rapidité, l'effet du caractère plurimorphémique n'est significatif que pour les pseudo-mots. Cependant, sur le plan de la précision, les auteurs trouvent quand même un effet significatif du caractère plurimorphémique pour les pseudo-mots et les mots (que pour les enfants de 1ère année). L'effet du caractère plurimorphémique dans la lecture des mots complexes connus n'a donc été mis en évidence que pour les préfixés, en terme de précision uniquement. Une récente recherche a mis en évidence que les jeunes lecteurs bénéficieraient encore d'une décomposition morphémique pour lire des mots complexes en italien, mais pas les lecteurs plus âgés. Burani, Macolini, De Luca et Zoccolotti (2008) ont en effet montré que les lecteurs experts (adultes), comme les dyslexiques (6ème année primaire), les enfants normo-lecteurs (6ème année primaire) et les très jeunes enfants (2ème et 3ème année primaire) bénéficient de la structure morphologique pour lire de nouveaux mots (pseudo-mots morphologiquement complexes). Mais, contrairement aux lecteurs experts et aux enfants de 6ème année, les dyslexiques et les lecteurs de 2ème et 3ème primaire bénéficieraient aussi de la structure morphologique dans la lecture de mots morphologiquement complexes connus.

En conclusion, plusieurs études mettent en évidence le bénéfice d'un traitement morphologique dans la lecture des mots complexes connus et nouveaux. Selon certains auteurs (Burani et al., 2002 ; Marec-Breton et al., 2005), un tel traitement n'apparaît pas comme nécessaire pour les mots complexes connus qui seraient directement activés dans le lexique mental. Néanmoins, plusieurs études (Carlisle et Addison Stone, 2003 ; Casalis et al., sous presse) attestent l'utilisation des unités morphémiques dans la lecture des mots complexes connus et le bénéfice d'un tel traitement, en tout cas chez le jeune lecteur (Burani et al., 2008).

3 Questions de recherche et hypothèses théoriques

D'après les recherches effectuées précédemment dans le domaine de la morphologie, nous savons que les connaissances morphologiques sont développées précocement chez les enfants et qu'elles évoluent avec l'âge et le niveau scolaire, jusqu'en 3ème année en tout cas (Carlisle, 1995 ; Casalis et Louis-Alexandre, 2000 ; Colé et al., 2004). Aucune étude n'a évalué ces connaissances au-delà de la 3ème année primaire en français. Nous allons donc tenter dans la présente étude de mettre en évidence le niveau de connaissances morphologiques chez des lecteurs francophones de 3ème et de 5ème primaire et ainsi déterminer si le niveau de ces connaissances évolue entre ces deux degrés scolaires. Casalis et Louis-Alexandre (2000) ont montré que les connaissances morphologiques évoluent avec le niveau scolaire et que leur niveau n'est pas maximal en 2ème année. Nous pouvons donc supposer que le niveau de conscience morphologique évolue encore entre la 3ème et la 5ème année primaire. Notre hypothèse est que le niveau de conscience morphologique devrait encore évoluer entre ces deux degrés scolaires.

Peu d'études ont porté sur le traitement morphologique en français (Colé et al., 2003 ; Marec-Breton et al, 2005). Le bénéfice d'un traitement morphologique lors de la lecture de mots complexes (connus et nouveaux) a été mis en évidence dans plusieurs recherches (Laxon et al., 1992 ; Colé et al., 2003). Selon certaines études, il semblerait qu'un tel traitement puisse être bénéfique pour des mots nouveaux, mais pas nécessaire pour les mots complexes connus (Burani et al., 2002 ; Marec-Breton et al., 2005). Plusieurs études attestent néanmoins le bénéfice d'un traitement morphologique dans la lecture des mots complexes (Carlisle et Addison Stone, 2003 et Casalis et al., sous presse), chez les jeunes lecteurs (2ème et 3ème année) en tout cas (Burani et al., 2008). Dans notre recherche, nous allons donc essayer de déterminer si un traitement morphologique est observé dans la lecture de mots nouveaux (pseudo-mots), ainsi que dans la lecture de mots complexes dérivés chez des enfants francophones de 3ème et 5ème année. Notre hypothèse est que les enfants utilisent les unités morphémiques pour lire les mots nouveaux (pseudo-mots), ainsi que pour lire les mots complexes dérivés. Cette procédure devrait faciliter leur lecture (par exemple: « *danseur* » – plurimorphémique – serait lu plus rapidement et précisément que « *couleur* » – monomorphémique –). Il est cependant possible que le recours aux informations morphologiques pour lire les mots complexes soit plus important pour les enfants de 3ème que

pour ceux de 5ème année (comme ceux de 6ème année dans l'étude de Burani et al., 2008). Enfin, nous nous intéresserons à l'utilisation des procédures de lecture (phonologique et orthographique) des enfants de 3ème et de 5ème année et tenterons de les mettre en lien avec le traitement morphologique.

4 Méthode

4.1 Participants

41 enfants, dont 20 en 3ème année (3P) et 21 en 5ème année (5P) primaire, fréquentant des écoles genevoises ordinaires ont participé à l'étude. Les sujets ont été présélectionnés sur la base des critères suivants : les enfants devaient être monolingues francophones, ne pas avoir redoublé ni être en avance d'une année scolaire, ne pas présenter de déficit en lecture ni en intelligence non verbale. Les deux premiers critères (monolinguisme et parcours scolaire) nous ont été certifiés par les enseignants. Les deux autres critères (pas de déficit en lecture ni en intelligence non verbale) ont été testés au moyen d'épreuves standardisées.

Le niveau de lecture des enfants a été déterminé au moyen du test *L'Alouette* (Lefavrais, 1967). Ce test permet de déterminer l'âge de lecture du sujet. Les sujets ayant un âge de lecture inférieur de plus de 18 mois par rapport à leur âge chronologique ont été retirés de l'échantillon. La compréhension en lecture a été testée au moyen de l'épreuve L4 du ORLEC (Lobrot, 1980). Le nombre de bonnes réponses est relevé au terme du test et le sujet obtient une note sur 10. L'intelligence non verbale a été évaluée au moyen des matrices de Raven (Raven, 1956). Cette épreuve a été utilisée uniquement en tant que critère d'inclusion/exclusion de nos sujets. Les sujets ayant obtenu un score inférieur au percentile 10 ont été retirés de l'échantillon.

Nous avons également souhaité nous assurer du niveau de vocabulaire satisfaisant de nos sujets. Dans cette optique, nous leur avons administrés le test standardisé EVIP (Dunn, Theriault-Whalen. & Dunn., 1993). Les items ont été présélectionnés en fonction de l'âge chronologique des sujets afin de réduire le temps de passation. Une série d'items à donc été utilisée pour les enfants de 3ème année et une autre série d'items pour les enfants de 5ème année. La tâche est présentée sous forme informatisée (logiciel PowerPoint). Quatre images sont présentées à l'enfant sur l'écran d'ordinateur et un mot qui correspond à l'une d'entre elles lui est présenté oralement. L'enfant doit désigner la bonne image. On calcule le pourcentage de bonnes réponses.

Au final, sur les 41 enfants présélectionnés, 7 enfants ont été retirés au total : 1 de 3P (en raison de l'intelligence non verbale) et 6 de 5P (3 en raison de l'âge de lecture, 2 en raison de l'intelligence non verbale et 1 qui a été exclu d'emblée en raison d'une trop grande lenteur lors de la lecture à l'Alouette). L'échantillon final est donc composé de 34 enfants, dont 19 de

3P et 15 de 5P. 19 sujets sont de sexe féminin (10 de 3P et 9 de 5P) et 15 sont de sexe masculin (9 de 3P et 6 de 5P). Le tableau I ci-dessous résume les informations concernant les participants.

Tableau I

Moyennes (écarts-types) de l'âge chronologique, de l'âge de lecture, du score à la compréhension en lecture, du score aux matrices de Raven et du pourcentage de bonnes réponses en vocabulaire des enfants de 3P et 5P.

Niveau scolaire	N	Age chronologique (années)	Age de lecture (Alouette) (années)	ORLEC (L4)	Matrices de Raven	Vocabulaire (EVIP)
3eme primaire	19	8.93 *(0.3)*	9.60 *(1.3)*	5.74 (*2,13*)	31.42 *(3.5)*	85.02 (6.23)
5eme primaire	15	11.02 *(0.3)*	11.49 *(1.1)*	7.67 (*2,06*)	33.26 *(1.5)*	85 (7.73)

Les 2 groupes se différencient significativement sur leur âge de lecture (Alouette) ($t(32)=4,39$, $p<.001$), en faveur des 5P. La différence entre l'âge de lecture et l'âge chronologique est marginale pour les 3P ($t(18)=2,07$, $p=0,053$) et non significative pour les 5P ($t(14)=1,55$, ns). Les 3P ont donc tendance à mieux lire que ce qu'ils devraient par rapport à leur âge chronologique, mais pas les 5P. Les 3P et les 5P se différencient significativement sur la compréhension en lecture (ORLEC) ($t(32)=2,66$, $p<.01$), en faveur des 5P. Les enfants de 3P et de 5P ont présenté un niveau de vocabulaire satisfaisant, le pourcentage de bonnes réponses des enfants de 3P étant en moyenne de 85,02 ($\sigma = 6,23$) et celui des 5P de 85 ($\sigma = 7,73$).

4.2 Caractéristiques de la population

Les habiletés phonologiques et l'utilisation des procédures de lecture (orthographique et phonologique) ont été évaluées.

4.2.1 Habiletés phonologiques

Les habiletés phonologiques ont été évaluées au travers de la conscience phonologique et la mémoire à court terme phonologique. Les épreuves sont issues de la batterie EVALEC (Sprenger-Charolles et al., 2005) (annexe A).

A) Présentation des tâches

a) Conscience phonologique

La conscience phonologique a été évaluée grâce à trois sous-épreuves: une tâche de suppression de la première syllabe et deux tâches de suppression du premier phonème. Pour la suppression de la première syllabe, l'enfant entend 10 pseudo-mots (PM) trisyllabiques et doit les répéter en enlevant la première syllabe (exemple : « povidu » → « vidu »). Pour la suppression du premier phonème, il entend 12 pseudo-mots triphonémiques de structure consonne – voyelle – consonne (CVC), par exemple « puf » (→ « uf »), et 12 pseudo-mots triphonémiques de structure consonne – consonne – voyelle (CCV), par exemple « klo » (→ « lo ») et il doit les répéter en enlevant le premier phonème. Les caractéristiques des items sont présentées en annexe (annexe A). Ces tâches sont informatisées. L'enfant porte un casque audio relié à l'ordinateur, dans lequel il entend les items préenregistrés. Lorsque l'enfant donne sa réponse à un item, l'expérimentateur clique deux fois, le premier clic permettant d'enregistrer le temps de réponse et le deuxième de lancer l'item suivant. Le temps total est enregistré par l'ordinateur. L'expérimentateur relève les erreurs et calcule le pourcentage de bonnes réponses.

b) Mémoire à court terme phonologique

La mémoire à court terme phonologique a été testée au moyen d'une tâche de répétition de pseudo-mots. Les items sont de longueur croissante : 6 pseudo-mots trisyllabiques (par exemple « moukola »), 6 quadrisyllabiques (ex. « gontadiro »), 6 de cinq syllabes (ex. « tabaritolu ») et 6 de six syllabes (ex. « vardotivaruté »). Comme les tâches de conscience phonologique, cette tâche est informatisée et les items sont présentés à l'enfant via un casque audio relié à l'ordinateur. L'enfant entend un pseudo-mot et doit le répéter. Lorsque le sujet a donné sa réponse, l'expérimentateur clique deux fois et le sujet entend l'item suivant. Le pourcentage d'erreurs est calculé et le temps de réponse est enregistré.

B) *Hypothèses opérationnelles*

On s'attend à une évolution des performances entre la 3ème primaire et la 5ème primaire en termes d'habiletés phonologiques. Sprenger-Charolles et al. (2005) ont en effet montré que les performances en conscience phonologique évoluent entre la 1ère et la 4ème année d'apprentissage de la lecture. Dans ce sens, on peut s'attendre à ce que ces performances évoluent encore en 5ème année. Les enfants de 5P devraient présenter des résultats significativement supérieurs à ceux des 3P en termes de précision et de rapidité dans les tâches rendant compte de la conscience phonologique et de la mémoire à court terme phonologique.

4.2.2 Evaluation des procédures en lecture (orthographique et phonologique)

A) Présentation de la tâche

L'utilisation des deux voies de lecture, orthographique et phonologique, dans l'identification des mots écrits a été évaluée par une tâche de lecture à haute voix de mots irréguliers (tels que par exemple « automne » et « technique ») et de pseudo-mots (comme par exemple « aspouche » et « tarmine »), courts et longs (annexe B). Cette tâche est informatisée et issue de la batterie EVALEC (Sprenger-Charolles et al., 2005). Elle comporte une liste de mots irréguliers, présentée en premier lieu, et une liste de pseudo-mots, présentée ensuite. Chacune des deux listes comporte 20 items, 10 courts et 10 longs et 2 items constituent la phase d'entraînement. Les items sont appariés en fonction de la longueur (nombre de lettres, de syllabes et de phonèmes), de la fréquence orthographique (fréquence des bigrammes) et du graphème initial. Les caractéristiques des items sont présentées dans le tableau II.

L'expérience est présentée sur un écran d'ordinateur. Pour chaque item, la séquence des événements est la suivante. Une croix s'affiche d'abord sur l'écran pendant 100 ms. L'item apparaît. L'enfant le lit à haute voix et l'expérimentateur clique sur une touche de l'ordinateur afin de passer à l'item suivant. Chaque réponse du sujet est enregistrée via un microphone relié à l'ordinateur. Les résultats ont été relevés grâce à un logiciel fourni avec EVALEC (Sprenger-Charolles et al., 2005). On mesure la précision et le temps de lecture. Pour cela, on relève les items correctement lus et pour chacun de ces items, le temps de latence (temps mis pour initier la lecture) est mesuré manuellement. Chaque item a été écouté et seuls les items lus sans hésitation et de manière intelligible ont été traités.

Tableau II

Moyenne de la longueur en nombre de lettres, phonèmes, syllabes, et de la fréquence lexicale et en bigrammes des mots et des pseudo-mots en fonction de la longueur.

Mots	*Longueur en nombre de*			*Fréquence*	
	Lettres	*Phonèmes*	*Syllabes*	*Bigrammes*	*Lexicale*
Courts	4,30	3,10	1,30	713,45	18,90
Longs	8,00	6,00	2,40	988,72	10,20
Courts et longs	6,15	4,55	1,85	851,08	14,55
Pseudomots					
Courts	4,40	3,10	1,20	768,64	
Longs	7,80	6,10	2,50	1053,96	
Courts et longs	6,10	4,60	1,85	911,30	

B) Hypothèses opérationnelles

Nous nous attendons à ce qu'il y ait une évolution des performances en lecture entre la 3P et la 5P. Les enfants de 5P devraient donc lire plus rapidement et précisément les mots et les pseudo-mots que les enfants de 3P. Nous nous attendons à ce que les enfants de 5P utilisent la voie orthographique pour lire. Ils devraient donc lire plus rapidement et précisément les mots irréguliers que les PM et l'effet de longueur devrait être absent pour les mots. Nous nous attendons à ce que les enfants de 3P n'aient pas encore automatisé la procédure orthographique de lecture pour les mots irréguliers, comme l'étude de Sprenger-Charolles et al. (2003) l'a montrée (utilisation de la voie orthographique pour lire les mots irréguliers qu'en fin de 3ème année). Si les enfants utilisent la voie phonologique pour lire, alors ils devraient moins bien lire les mots irréguliers que les PM et on devrait trouver un effet de longueur pour les PM. De plus, on s'attend à observer un effet de longueur des mots pour les 3P puisque ceux-ci n'auraient pas encore automatisé la procédure orthographique de lecture.

4.3 Habiletés morphologiques

A) Présentation des tâches

Quatre tâches ont permis de rendre compte des habiletés morphologiques : Fluence, Détection d'intrus, Extraction de la base de mots suffixés, Compréhension de PM suffixés (annexe C).

a) Fluence morphologique

Cette épreuve consiste à dire un mot à l'enfant, qui doit trouver le plus de mots possible de la même famille que ce mot. Deux exemples sont donnés : « décor » → décorer, décoration, décorateur, décoratif etc. et « long » → longue, longuement, rallonge, allonger etc. La tâche comporte 15 items. On compte le nombre de mots trouvés pour chaque item et au total.

Cette tâche est considérée comme implicite et permet de rendre compte de la capacité à activer les items de la même famille dans le lexique mental.

b) Détection d'intrus

Dans cette tâche, l'enfant doit trouver l'intrus dans des séries de quatre mots qui lui sont présentés par écrit. Il y a deux sortes de listes, présentées au sujet dans l'ordre suivant :

Intrus de base. Dans cette liste, trois mots de chaque série partagent la même base, le quatrième (l'intrus) contient une partie phonologiquement proche de la base des trois autres mais n'est pas de la même famille. Par exemple, parmi les mots lavage – laver – laverie – lavande, l'intrus est lavande.

Intrus de suffixe. La deuxième liste est constituée de séries de mots ayant en commun la fin du mot qui est phonologiquement semblable, mais trois des mots de chaque série comportent un suffixe et un seul comporte un pseudo-suffixe, celui-ci étant l'intrus. Par exemple, dans la liste dessinateur – gladiateur – explorateur – cultivateur, l'intrus est gladiateur.

Chacune des deux listes comporte 10 séries de quatre mots. On calcule le total de bonnes réponses par liste.

Dans ces tâches de détection d'intrus considérées comme implicites, une analyse morphologique est nécessaire afin de déterminer si le mot est morphologiquement complexe ou non. Les connaissances sémantiques sont également mises à contribution.

c) Extraction de la base de mots suffixés

Cette tâche consiste à donner oralement un mot à l'enfant, qui doit trouver quel est le plus petit mot qu'il y a à l'intérieur. Les mots sont soit suffixés, soit pseudo-suffixés. Les mots pseudo-suffixés ne comportent pas d'autre plus petit mot de la même famille à l'intérieur, dans ce cas l'enfant doit dire qu'il n'y en a aucun. Par exemple, dans le mot suffixé « lavage » on entend le mot « lave », par contre dans le mot pseudo-affixé « fromage » il n'y a pas d'autre mot. La tâche comporte 12 items au total, dont 6 mots suffixés et 6 mots pseudo-suffixés (qui sont appariés avec les mots suffixés, par exemple « danseur » et « erreur »). On trouve le même suffixe à chaque fois dans deux mots suffixés et deux mots pseudo-suffixés.

Les suffixés et les pseudo-suffixés sont aléatoirement mélangés. On fait le total de bonnes réponses sur les 6 mots suffixés et les 6 mots pseudo-suffixés.

Cette tâche explicite nécessite de procéder à un découpage morphologique du mot afin d'en extraire la racine et de la comparer à la forme dérivée afin de déterminer si un lien sémantique existe entre les deux. Comme Colé et al. (2004) le soulignent (p. 716), « cette tâche est considérée comme exigeant une manipulation explicite de l'information morphologique puisque l'enfant doit focaliser son attention sur un découpage morphémique pour identifier une unité morphémique potentiellement « enchâssée » dans le mot dérivé ».

d) Compréhension de pseudo-mots suffixés

Dans cette épreuve, on dit à l'enfant un pseudo-mot suffixé. Les pseudo-mots sont constitués de suffixes qui existent en français et de bases qui n'existent pas. Pour chaque pseudo-mot, on donne à l'enfant deux propositions de définitions parmi lesquelles il doit choisir celle qu'il trouve la plus adaptée. Par exemple « une ganderie » pourrait désigner « l'endroit où on trouve des gandes » ou « une petite gande ». La tâche comporte une liste de 10 items. On relève le total de bonnes réponses.

Il s'agit d'une tâche explicite qui implique, comme Colé et al. (2004) l'ont mentionné, (p. 717) «la manipulation consciente de règles morphologiques qui nécessitent le repérage des propriétés formelles et sémantiques des suffixes composant les pseudo-mots sur laquelle on focalise l'attention de l'enfant ».

B) Hypothèses opérationnelles

Nous nous attendons à observer une progression dans les performances entre la 3ème et la 5ème année primaire pour les tâches rendant compte des connaissances morphologiques. Les sujets de 5P devraient donc présenter, en moyenne, des résultats significativement plus élevés que les sujets de 3P en terme de précision.

4.4 Traitement morphologique

4.4.1 Tâche de lecture à haute voix de pseudo-mots morphologiquement complexes

A) Présentation de la tâche

Cette tâche est informatisée. La procédure est la même que pour la tâche de lecture de mots irréguliers et de pseudo-mots présentée plus haut : l'enfant lit à haute voix des pseudo-mots qui s'affichent sur l'écran, chaque pseudo-mot lu étant enregistré par l'ordinateur via le microphone qui lui est relié. Certains pseudo-mots sont composés entièrement d'unités morphologiques, d'autres partiellement, et d'autres ne contiennent pas d'unités morphologiques. Le suffixe et la racine ont été manipulés. Quatre listes résultent de ces manipulations : base réelle et suffixe réel (B+S+) (exemple : « beurrade »), base réelle et pseudo-suffixe (B+S-) (exemple : « beurrame »), pseudo-base et suffixe réel (B-S+) (exemple : « beussade »), puis pseudo-base et pseudo-suffixe (B-S-) (exemple : « beussame »). A chaque fois, les pseudo-mots ont été strictement appariés sur le nombre de lettres (m = 7,75, σ = 0,62, dans chaque condition), le nombre de phonèmes (m = 6,00, σ =1,04, dans chaque condition) et le nombre de syllabes (m = 2,25, σ = 0,45, dans chaque condition). Les fréquences des bigrammes des items ont également été appariées (t (22) = 1,18, p>.20 pour la comparaison des conditions R+S+ et R-S+ ; t (22) < 1, ns pour toutes les autres comparaisons). Les caractéristiques des items sont présentées en annexe (annexe D). Chacune des 4 sous-listes comporte 12 items, ce qui fait 48 items au total pour cette tâche, présentés dans un ordre aléatoire. Il y a trois items d'entraînement. On relève les items correctement lus et on mesure manuellement les temps de latence pour ces items.

B) Hypothèses opérationnelles

Si le traitement morphologique facilite l'identification des nouveaux mots, les enfants devraient lire plus précisément et plus rapidement les pseudomots composés d'unités morphologiques (Laxon et al., 1992 ; Colé et al., 2003 ; Marec-Breton et al., 2005 ; Burani et al., 2002 et Burani et al., 2008). Pour cette tâche nous nous attendons donc à un effet de la racine. Les PM avec une racine réelle devraient être lus plus précisément et rapidement que les PM avec une pseudo-racine. Nous nous attendons à un effet du suffixe. Les PM avec un suffixe réel devraient être lus plus précisément et rapidement que les PM avec un pseudo-

suffixe. Une interaction est également attendue entre l'effet de la racine et du suffixe. Les PM avec une racine réelle devraient être lus d'autant plus précisément et rapidement que le suffixe est réel.

4.4.2 Tâche de lecture à haute voix de mots suffixés et pseudo-suffixés

A) Présentation de la tâche

Cette tâche est également informatisée et la procédure est la même que pour la tâche précédente. Les mots sont de deux sortes : suffixés, par exemple « laitière» et pseudo-suffixés, par exemple « lanière » et sont appariés sur le phonème initial et le suffixe final. La tâche comporte des distracteurs qui sont les mots monomorphémiques, par exemple « légume ». Nous ne considérons donc pas ceux-ci pour nos analyses. Les mots suffixés et pseudo-suffixés sont au nombre de 20 (10 de chaque sorte), présentés dans un ordre aléatoire. Il y deux items d'entraînement. A chaque fois, les mots ont été strictement appariés sur le nombre de lettres (m = 7,00, σ = 0,00, dans chaque condition), le nombre de phonèmes (m = 6,10, σ = 0,99 pour les suffixés ; m =6,40, σ = 0,96 pour les pseudo-suffixés) et le nombre de syllabes (m = 2,30, σ = 0,48 pour les suffixés ; m = 2,40, σ = 0,51 pour les pseudo-suffixés). Les mots sont de basse fréquence (m = 1,37, σ = 1,83 pour les suffixés et m = 3,13, σ = 2,98 pour les pseudo-suffixés) et sont issus de la batterie Manulex (Lété, Sprenger-Charolles & Colé, 2004). Ils ont été appariés en fonction de cette fréquence basse (t (18) < 1, ns). Les caractéristiques des items sont présentées en annexe (annexe D). On relève les mots correctement lus. Pour ces mots, on mesure manuellement le temps de latence et la précision.

B) Hypothèses opérationnelles

Ici encore, si le traitement morphologique facilite l'identification des mots, les enfants de 3P et de 5P devraient lire plus rapidement et plus précisément les mots composés d'unités morphologiques (Laxon et al., 1992 ; Colé et al., 2003 et Carlisle et Addison Stone, 2003). Nous nous attendons à obtenir un effet de la nature des mots, à savoir des temps de latence significativement plus courts et une meilleure précision pour les mots suffixés (exemple : laitière) que pour les mots pseudo-suffixés (exemple : lanière).

Il est possible que ces effets ne soient plus significatifs pour les enfants de 5P, comme la récente étude de Burani et al. (2008) l'a montré pour les enfants de 6P. Nous nous attendrions donc à trouver une interaction entre les variables groupe et nature des mots, dans le sens où les enfants de 5P, contrairement aux enfants de 3P, liraient de manière équivalente les mots suffixés et les mots pseudo-suffixés.

4.5 Procédure

Les passations étaient réparties en une session collective et deux sessions individuelles, d'une durée totale d'environ 2h50. La session collective avait une durée d'environ 30 minutes, la première session individuelle d'environ 1h20 et la deuxième session individuelle d'environ 1h.

Lors de la session collective, nous avons administré les épreuves d'intelligence non verbale (matrices de Raven) et de compréhension en lecture (ORLEC, épreuve L4). Lors de la première session individuelle, les épreuves suivantes ont été administrées : Niveau de lecture (Alouette), Fluence morphologique, Détection d'intrus (de base et de suffixe), Habiletés phonologiques, Mémoire à court terme phonologique et Lecture à haute voix de mots suffixés et pseudo-suffixés. Enfin, lors de la deuxième session individuelle, nous avons administré les tâches suivantes : Compréhension d'affixes, Extraction de la base, Vocabulaire (EVIP), Lecture à haute voix de mots irréguliers et de pseudo-mots et Lecture à haute voix de pseudo-mots morphologiquement complexes.

Les passations se sont déroulées dans un local calme. Afin de maintenir l'attention et la motivation des sujets, les tâches de type « papier-crayon » et celles à l'ordinateur étaient présentées en alternance.

4.6 Apparatus

Les tâches informatisées ont été présentées sur un ordinateur portable, d'écran de 15 pouces et de 1024 x 768 pixels. Les tâches d'habiletés phonologiques et de mémoire à court terme phonologique, de lecture à haute voix de mots irréguliers et de pseudo-mots, de mots suffixés

et pseudo-suffixés et de pseudo-mots morphologiquement complexes ont été administrées avec un logiciel issu de la batterie EVALEC (Sprenger-Charolles et al., 2005).

5 Résultats

5.1 Habiletés phonologiques

Les temps de réponse et le pourcentage de bonnes réponses sont présentés dans le tableau III.

a) Conscience phonologique

Suppression de la première syllabe de PM tri-syllabiques. En terme de précision, on observe une différence marginale entre les 5P et les 3P (t (32)= 1,39, p<.10), les 5P ayant tendance à être plus précis en moyenne que les 3P. En terme de rapidité, on observe une différence significative entre les 2 groupes (t (32)=2,35, p<.05), en faveur des 5P.

Suppression du premier phonème de PM tri-phonémiques CVC. On observe une différence marginale entre les 2 groupes en terme de précision (t(32)=1,52, p<.10), les 5P ayant tendance à être plus précis que les 3P. Au niveau de la rapidité, la différence entre les 2 groupes est significative (t(32)=2,59, p<.01), en faveur des 5P.

Suppression du premier phonème de PM tri-phonémiques CCV. Il n'y a pas de différence significative entre les 2 groupes en terme de précision (t(32)<1, ns). Toutefois, en terme de rapidité, on observe une différence marginale entre les 2 groupes (t(32)=1,64, p<.10), les 5P ayant tendance à être plus rapides que les 3P.

b) Mémoire à court terme phonologique

Les 2 groupes ne se différencient pas significativement en terme de précision (t(32)<1, ns) ni de rapidité (t(32)<1, ns).

Tableau III

Habiletés phonologiques : précision (% de bonnes réponses) et rapidité (sec.) (moyennes et écart-types entre parenthèses) chez les enfants de 3P et de 5P en fonction de la tâche : Suppression de la première syllabe de pseudo-mots (PM) tri-syllabiques , Suppression du premier phonème de PM tri-phonémiques de structure consonne-voyelle-consonne (CVC) et de structure consonne-consonne-voyelle (CCV) et Répétition de PM.

Epreuves		**3P**		**5P**
Suppression de la 1ère syllabe	Précision (%)	83,16 (*23,35*)	m	92 (*8,62*)
	Temps (sec.)	3,71 (*1,53)*	*	2,74 (*0,48*)
Suppression du 1er phonème (CVC)	Précision (%)	93,86 (*7,27*)	m	97,22 (*5,14*)
	Temps (sec.)	2,59 (*0,74)*	**	2,07 (*0,24*)
Suppression du 1er phonème (CCV)	Précision (%)	78,95 (*19,91*)		82,78 (*10,67)*
	Temps (sec.)	2,98 (*1,15*)	m	2,47 (*0,42*)
Répétition de PM	Précision (%)	71,92 (*10,65)*		73,89 (*13,5*)
	Temps (sec.)	2,79 (*0,22*)		2,76 (*0,19*)

Légende : Différence significative : < .05 *, < .01 **, < .001 ***
Différence marginale : m
Pas de différence significative : vide

En conclusion, on constate que pour la plupart des tâches de conscience phonologique (Suppression de la première syllabe de PM tri-syllabiques et Suppression du premier phonème de PM tri-syllabiques), les enfants de 5P obtiennent de meilleurs résultats en terme de précision et de rapidité que les enfants de 3P, ce qui confirme notre hypothèse. En revanche, en ce qui concerne la mémoire à court terme phonologique, nos résultats ne permettent pas de montrer une évolution entre la 3P et la 5P, puisque les deux groupes ne se différencient pas significativement.

5.2 Evaluation des procédures de lecture

Des analyses de variance ont été effectuées et les facteurs suivants ont été définis. Le facteur groupe est défini en comparant les sujets de 3P et de 5P (variable inter-sujet). Les mots et les pseudo-mots sont comparés dans le facteur lexicalité (variable intra-sujet). Enfin, nous comparons les items courts et longs dans le facteur longueur (variable intra-sujet).

Tous les temps de latence sont supérieurs ou égaux à 300 ms. Les temps de latence ont été lissés de la manière suivante : pour chaque sujet, les temps situés à plus de 2 Ecarts Inter-Quartile (EIQ) au-dessus de la valeur quantile d'ordre 0.75 (3ème quartile) ou en-dessous de la valeur quantile d'ordre 0.25 (1er quartile) ont été éliminés. Moins de 5% de la totalité des temps sont concernés par ce lissage.

A) Résultats en terme de précision

Les résultats en terme de précision (% d'erreurs) sont présentés dans la figure 1.

L'analyse a permis de mettre en évidence un effet significatif du groupe (F (1,32) = 9,25, p<.01), indiquant qu'en moyenne les 5P font moins d'erreurs que les 3P. L'effet de lexicalité n'est pas significatif (F (1,32) = 2,51, ns), indiquant que la précision de lecture des mots est la même que celle des PM, en moyenne. On observe une interaction entre les variables lexicalité et groupe (F (1,32) = 4,87, p<.05). Une analyse a posteriori a permis de montrer que l'effet de lexicalité est marginal pour les 5P (test de Bonferroni, post-hoc, p=0.098), mais pas pour les 3P (test de Bonferroni, post-hoc, p>.20). Les 5P ont donc tendance à être plus précis en lecture de mots que de PM, mais pas les 3P. L'effet de longueur est significatif (F(1,32) = 4,60, p<.05), les items courts étant lus avec moins d'erreurs que les items longs. On ne trouve pas d'interaction entre les variables longueur et groupe (F (1,32) = 2,32, ns), l'effet de longueur étant le même pour les 2 groupes. Une interaction longueur et lexicalité est trouvée (F (1,32) = 25,60, p<.001). Les mots sont mieux lus s'ils sont longs et les PM sont mieux lus s'ils sont courts. On ne trouve pas d'interaction entre les 3 variables lexicalité, longueur et groupe (F (1,32) = 0.13, ns). L'interaction entre les variables lexicalité et longueur est donc équivalente pour les deux groupes.

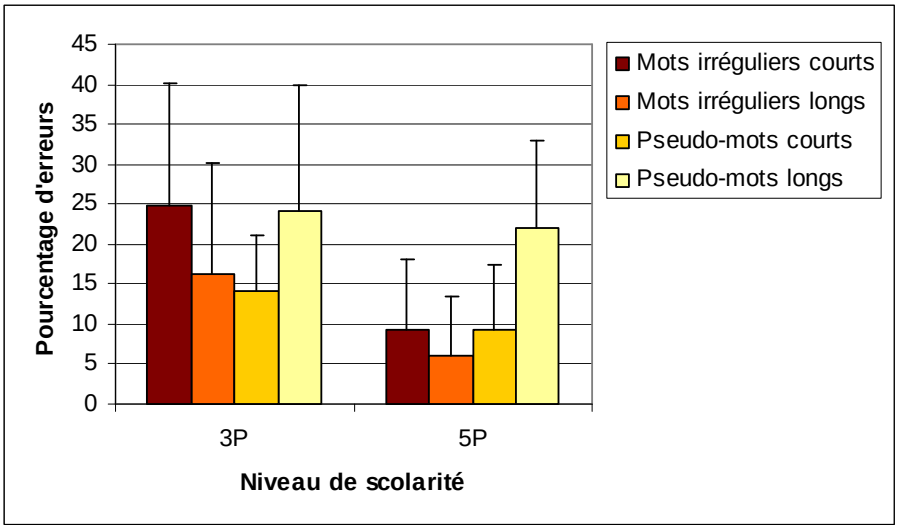

Figure 1

Moyenne et écart-type de la précision (% d'erreurs) en lecture de mots et de pseudo-mots courts et longs pour les enfants de 3P et 5P.

B) Résultats pour les temps de latence

Les temps de latence sont présentés dans la figure 2.

L'analyse montre un effet du groupe significatif (F (1,32) = 6,30, p<.05), indiquant que les 5P lisent plus rapidement que les 3P et un effet de lexicalité significatif (F (1,32) = 74,45, p <.001), les mots étant lus plus rapidement que les PM. L'interaction entre les variables lexicalité et groupe n'est pas significative (F (1,32) <1, ns), indiquant que l'effet de lexicalité est le même pour les 2 groupes. On trouve un effet significatif de la longueur (F(1,32) = 54,82, p<.001), les items courts étant lus plus rapidement que les items longs. L'interaction entre les variables longueur et groupe n'est pas significative (F (1,32) = 1,94, ns), indiquant que l'effet de longueur est le même pour les 2 groupes. L'interaction entre les variables lexicalité et longueur est significative (F (1,32) = 56,28, p<.001). Une analyse a posteriori a permis de montrer que l'effet de longueur est significatif pour les PM (test de Bonferroni, post-hoc, p<.001), mais pas pour les mots irréguliers (test de Bonferroni, post-hoc, p<1, ns). Les PM courts sont lus plus rapidement que les PM longs. On ne trouve pas d'interaction entre les 3 variables lexicalité, longueur et groupe (F (1,32) = 0.20, ns), l'interaction entre les variables lexicalité et longueur étant équivalente pour les deux groupes.

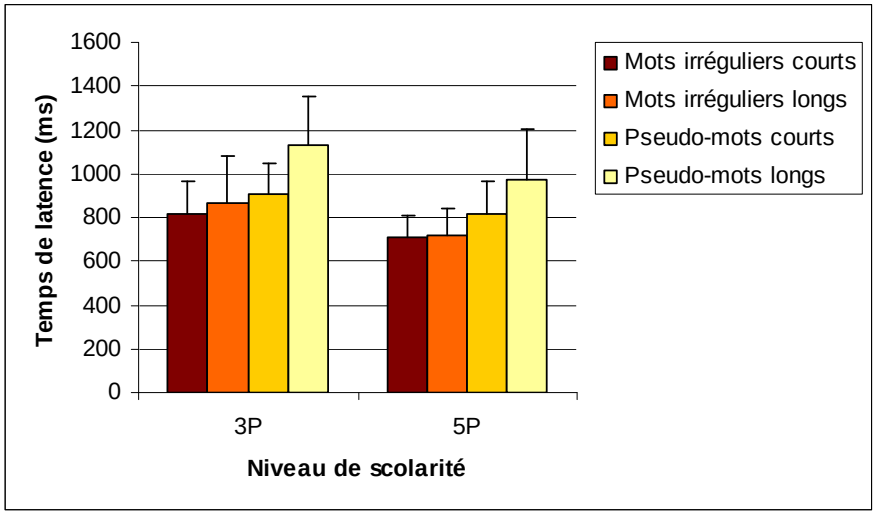

Figure 2

Moyennes et écart-types des temps de latence en lecture de mots et de pseudo-mots courts et longs pour les enfants de 3P et de 5P.

En conclusion, on constate une évolution en lecture entre la 3P et la 5P, puisque les enfants de 5P lisent les mots et les pseudo-mots en moyenne plus précisément et plus rapidement que les enfants de 3P. Les enfants de 5P utiliseraient préférentiellement la voie orthographique pour lire, puisque ils ont tendance à être plus précis en lecture de mots irréguliers que de PM. En ce qui concerne les 3P, nous n'observons pas de différence en lecture de mots irréguliers et de PM, alors que l'on s'attendait à ce qu'ils lisent mieux les PM que les mots (utilisation préférentielle de la voie phonologique). Cependant, nos résultats montrent que les enfants lisent en moyenne plus précisément et plus rapidement les items courts que les longs, ce qui irait dans le sens d'une utilisation de la procédure phonologique pour les deux groupes. De plus, nous observons que les PM courts sont lus plus rapidement et précisément que les longs chez les deux groupes d'enfants, ce qui va dans le sens de l'utilisation de la procédure phonologique. En ce qui concerne les mots, nous n'observons pas de différence entre courts et longs en terme de rapidité, alors que les mots longs montrent un avantage sur les courts pour ce qui est de la précision, chez les deux groupes d'enfants également.

5.3 Habiletés morphologiques

A) Résultats

Le nombre de mots évoqués pour la tâche de Fluence et le pourcentage de bonnes réponses pour les tâches de Détection d'intrus, d'Extraction de la base et de Compréhension de PM sont représentés dans le tableau IV.

Fluence. On observe une différence significative entre les 2 groupes ($t(30)=3,5$, $p<.001$) en faveur des 5P qui évoquent davantage de mots que les 3P.

Détection d'intrus. Pour la tâche de détection d'intrus de base, les 2 groupes présentent des performances plafond (98,42% de bonnes réponses pour les 3P et 100% pour les 5P), ce qui ne nous permet pas de les comparer. En ce qui concerne la tâche de détection d'intrus de suffixes, on observe une différence significative en terme de précision entre les 2 groupes en faveur des 5P ($t(32)=3,45$, $p<.001$).

Extraction de la base de mots suffixés. On observe une différence significative entre les 2 groupes en terme de précision ($t(32)=2,48$, $p<.01$), en faveur des 5P.

Compréhension de PM suffixés. On observe une différence significative entre les 2 groupes en terme de précision ($t(32)=2,53$, $p<.01$), en faveur des 5P.

Tableau IV

Habiletés morphologiques : nombre moyen et total de mots évoqués pour la tâche de Fluence et précision (% de bonnes réponses) pour les tâches de Détection d'intrus de base et de suffixes, Extraction de la base de mots suffixés et Compréhension de PM suffixés chez les enfants de 3P et 5P (moyennes et écart-types entre parenthèses).

Epreuves		**3P**		**5P**
Fluence	Nombre moyen de mots	1,43 (*7,21*)	***	1,94 (*4,97)*
	Nombre total de mots	21,47 (*7,21*)	***	29,13 (*4,97)*
Détection d'intrus de base	Précision (%)	98,42 (*3,75*)		100 (*0*)
Détection d'intrus de suffixes	Précision (%)	54,21 (*18,65*)	***	75,33 (*16,42*)
Extraction de la base (mots suffixés)	Précision (%)	79,82 (*19,7)*	**	93,33 (*8,45*)
Compréhension de PM suffixés	Précision (%)	68,95 (*17,92)*	**	84,67 (*18,07)*

Légende : Différence significative : < .05 *, < .01 **, < .001 ***
Différence marginale : m
Pas de différence significative : vide

De manière générale et comme le prédisait notre hypothèse, nous observons une évolution entre la 3P et la 5P pour les habiletés morphologiques, puisque toutes les épreuves, sauf celle de détection d'intrus de base (plafond), différencient significativement les 2 groupes en terme de précision, en faveur des 5P.

5.4 Traitement morphologique

5.4.1 Tâche de lecture à haute voix de pseudo-mots morphologiquement complexes

Des analyses de variance ont été effectuées et les facteurs suivants ont été définis. Le facteur groupe est défini en comparant les sujets de 3P et de 5P (variable inter-sujets). Nous comparons les items avec une racine réelle et une pseudo-racine dans le facteur racine (variable intra-sujet). Enfin, le facteur suffixe est défini en comparant les items suffixés et pseudo-suffixés (variable intra-sujet).

Dans cette tâche, tous les temps de latence étaient supérieurs ou égaux à 300 ms. Un enfant de 3P a été retiré des analyses, car aucune de ses réponses n'était correcte. Les temps de latence ont été lissés de la manière suivante : pour chaque sujet, les temps situés à plus de 2 Ecarts Inter-Quartile (EIQ) au-dessus de la valeur quantile d'ordre 0.75 (3ème quartile) ou en-dessous de la valeur quantile d'ordre 0.25 (1er quartile) ont été éliminés. Moins de 5% de la totalité des temps sont concernés par ce lissage.

A) Résultats en terme de précision

Les résultats en terme de précision (% d'erreurs) sont représentés dans la figure 3.

L'effet du groupe est significatif (F (1,31) = 4,39, $p < .05$), les 5P faisant moins d'erreurs que les 3P. Un effet de la racine (F (1,31) = 118,75, $p<.001$) est observé, les pseudo-mots comportant une racine réelle étant lus avec plus de précision que les pseudo-mots comportant une pseudo-racine. On observe une absence d'interaction entre les variables groupe et racine (F (1,31) <1, ns), l'impact de la racine étant le même pour les 3P que pour les 5P. Un effet du suffixe (F (1,31) = 98,84, $p<.001$) est observé, les pseudo-mots avec suffixe réel étant lus avec plus de précision que les pseudo-mots avec pseudo-suffixe. On observe une absence d'interaction entre les variables suffixe et groupe (F (1,31) <1, ns), l'effet du suffixe étant le

même pour les 3P que pour les 5P. Une interaction entre les variables racine et suffixe (*F* (1,31) = 9,75, p<.01) est observée, l'effet de la racine étant encore plus fort en cas de suffixe réel. On observe une absence d'interaction entre les variables racine, suffixe et groupe (*F* (1,31) =1,41, ns). L'interaction entre les variables racine et suffixe est équivalente quel que soit le niveau de lecture.

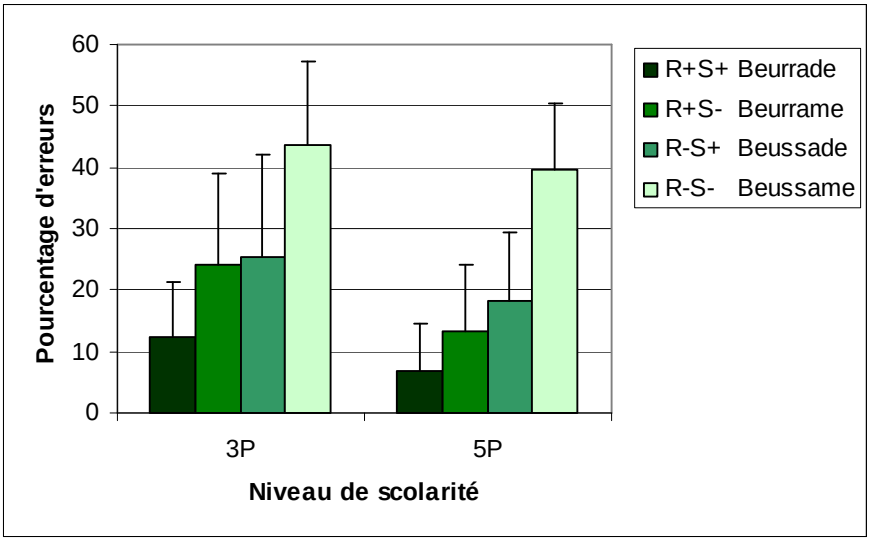

Figure 3

Moyennes et écart-types de la précision (% d'erreurs) en lecture de pseudo-mots suffixés pour les enfants de 3P et de 5P.

B) Résultats pour les temps de latence

Les résultats en terme de rapidité (temps de latence) sont représentés dans la figure 4.

L'analyse montre un effet de groupe marginal (*F* (1,31) = 2,89, p < .10), les 5P ayant tendance à lire les pseudo-mots plus rapidement que les 3P. On observe un effet significatif de la racine *(F* (1,31) = 29,51, p<.001), les pseudo-mots comportant une racine réelle étant lus plus rapidement que les pseudo-mots comportant une pseudo-racine. Une absence d'interaction entre les variables racine et groupe (*F* (1,31)<1, ns) est observée, l'impact de la racine étant le même pour les 3P que pour les 5P. On observe un effet du suffixe (*F* (1,31) = 12,73, p<.01). Les pseudo-mots avec suffixe réel sont lus plus rapidement que les pseudo-mots avec pseudo-suffixe. Une absence d'interaction entre les variables suffixe et groupe (*F* (1,31)<1, ns) est observée, l'effet du suffixe étant le même pour les 3P que pour les 5P. Une interaction entre les variables racine et suffixe (*F* (1,31) = 4,55, p<.05) est observée, l'effet de

la racine étant plus fort si le suffixe est réel. Une interaction entre les variables racine, suffixe et groupe (F (1,31) = 5,31, p <.05) est observée. Chez les 3P, on observe un effet significatif de la racine aussi bien lorsque le suffixe est réel (test de Bonferroni, post-hoc, p=.05) que lorsque c'est un pseudo-suffixe (test de Bonferroni, post-hoc, p<.05). Cet effet est de même ampleur (environ 70 ms.) dans les deux conditions (R+S+ / R-S+ et R+S- / R-S-). Chez les 5P, on observe un effet de la racine significatif lorsque le suffixe est réel (test de Bonferroni, post-hoc, p<.01), mais pas lorsque c'est un pseudo-suffixe (test de Bonferroni, post-hoc, p>.10).

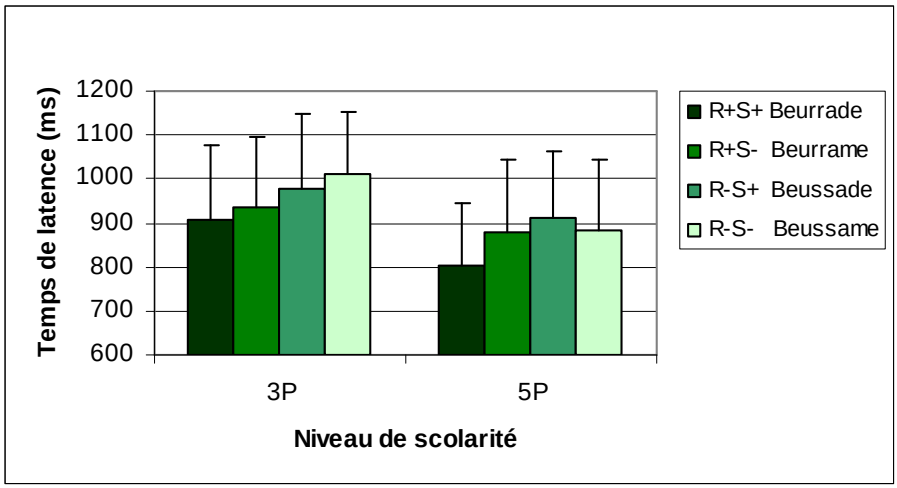

Figure 4

Moyennes et écart-types des temps de latence en lecture de pseudo-mots suffixés pour les enfants de 3P et de 5P.

En conclusion, nous constatons que les enfants de 5P lisent mieux les pseudo-mots que les enfants de 3P, cet effet étant plus important pour la précision (effet significatif) que pour la rapidité (effet marginal). De plus, les enfants lisent mieux les pseudo-mots lorsque ceux-ci présentent des unités morphologiques (racine et suffixe) réelles, et ceci d'autant plus si les deux unités morphologiques dans le mot sont réelles. L'effet de la racine ainsi que celui du suffixe est le même pour les enfants de 3P et ceux de 5P. Nous constatons néanmoins que pour les 3P, l'effet de la racine est le même que le suffixe soit réel ou que ce soit un pseudo-suffixe, alors que chez les 5P, l'effet de la racine est mis en évidence seulement lorsque le suffixe est réel, en ce qui concerne la rapidité.

5.4.2 Tâche de lecture à haute voix de mots suffixés et pseudo-suffixés

Comme dans les tâches précédentes, des analyses de variance ont été effectuées et les facteurs suivants ont été définis. Le facteur groupe est défini en comparant les sujets de 3P et de 5P (variable inter-sujets) et le facteur nature est défini en comparant les mots suffixés et pseudo-suffixés (variable intra-sujet).

Dans cette tâche, tous les temps de latence inférieurs à 300 ms ont été éliminés. Comme précédemment, les temps de latence ont été lissés de la manière suivante : pour chaque sujet, les temps situés à plus de 2 Ecarts Inter-Quartile (EIQ) au dessus de la valeur quantile d'ordre 0.75 (3ème quartile) ou en dessous de la valeur quantile d'ordre 0.25 (1er quartile) ont été éliminés. Moins de 5% de la totalité des temps ont ainsi été supprimés.

A) Résultats en terme de précision

Les résultats en terme de précision (% d'erreurs) sont représentés dans la figure 5.

L'analyse a permis de mettre en évidence une absence d'effet du groupe ($F(1,32)=2,42$, ns), ce qui indique que les 5P et les 3P sont aussi précis en lecture de mots. Une absence d'effet de la nature des mots ($F(1,32)=1,64$, ns) a été relevée, indiquant une absence de différence en terme de précision dans la lecture de ces 2 types de mots. On ne relève pas non plus d'interaction entre les variables nature et groupe ($F(1,32)<1$, ns).

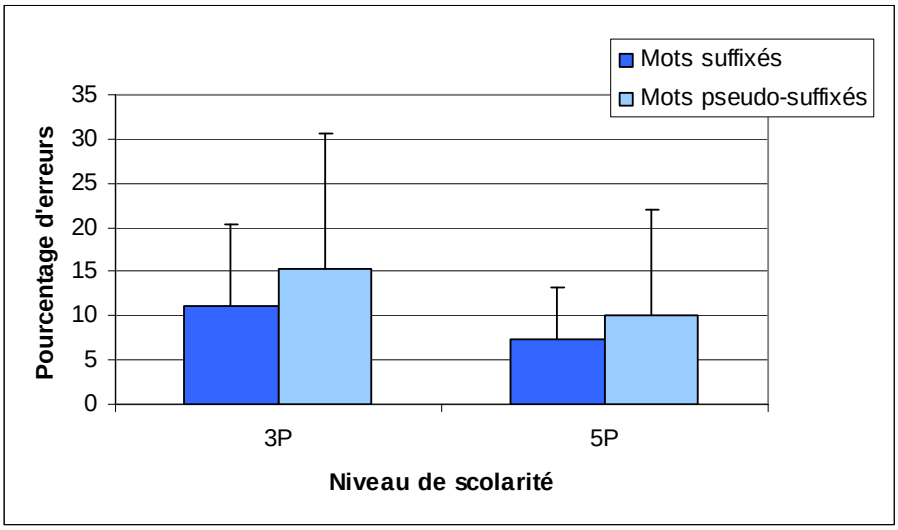

Figure 5

Moyennes et écart-types de la précision (% d'erreurs) en lecture de mots suffixés et pseudo-suffixés pour les enfants de 3P et de 5P.

B) Résultats pour les temps de latence

Les temps de latence sont représentés dans la figure 6.

Les résultats mettent en évidence un effet du groupe marginal ($F(1,32)=2,91$, $p<.10$), indiquant que les 5P ont tendance à être plus rapides que les 3P dans la lecture de mots suffixés et pseudo-suffixés. L'effet de nature est significatif (F $(1,32)=21,19$, $p<.001$), en faveur des mots suffixés. Il n'y a pas d'interaction entre les variables nature et groupe ($F(1,32)<1$, ns). L'impact de la nature du mot est donc le même pour les deux groupes.

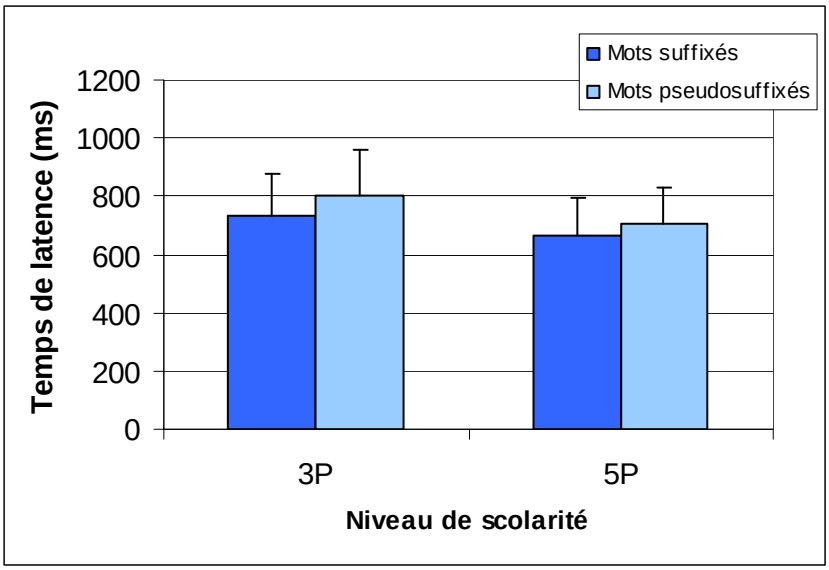

Figure 6

Moyennes et écart-types des temps de latence en lecture de mots suffixés et pseudo-suffixés pour les enfants de 3P et de 5P.

En conclusion, nos résultats montrent que les enfants de 3P et de 5P sont aussi précis en lecture de mots, mais que les enfants de 5P ont tendance à être plus rapides que les 3P. Les mots suffixés et pseudo-suffixés sont lus avec un taux de précision semblable, mais se différencient au niveau de la rapidité, en faveur des suffixés. Enfin, l'impact de la structure morphologique (mots suffixés vs pseudo-suffixés) est le même quel que soit le groupe.

6 Discussion

Peu de recherches se sont intéressées au développement des connaissances morphologiques et au traitement des unités morphologiques dans la lecture des mots en français. Cette étude vise donc à préciser nos connaissances sur ce sujet, puisqu'une compréhension plus précise des mécanismes en jeu dans le développement de la lecture est nécessaire au soutien de son apprentissage. Dans cette étude, les enfants de 5ème année présentent des résultats significativement meilleurs que ceux des enfants de 3ème année en ce qui concerne le niveau de lecture (Alouette) et la compréhension en lecture (ORLEC). Les deux groupes d'enfants présentent un niveau de vocabulaire satisfaisant (EVIP). Les connaissances phonologiques et l'utilisation des procédures de lecture (phonologique et orthographique) de ces enfants ont été précisées. Enfin, le niveau de connaissances morphologiques, ainsi que le traitement morphologique lors de la lecture de mots complexes connus et nouveaux ont été mesurés.

6.1 Habiletés phonologiques

Les enfants de 5ème année obtiennent des résultats significativement meilleurs que les enfants de 3ème année pour ce qui est de la conscience phonologique. Comme attendu, nous constatons donc que les performances en ce qui concerne les connaissances phonologiques évoluent entre la 3ème et la 5ème année primaire. Ces résultats sont comparables à ceux obtenus par Sprenger-Charolles et al. (2005) qui ont rapporté une telle évolution jusqu'en 4ème année. En revanche, en ce qui concerne la mémoire à court terme phonologique, nous ne constatons pas d'évolution entre les deux groupes d'enfants. Ces résultats peuvent être mis en relief avec la littérature qui indique que le poids des capacités mnésiques est un faible prédicteur du niveau ultérieur de lecture (Lecocq, 1991 ; Wagner et al., 1994 ; 1997 ; cités dans Sprenger-Charolles et al., 2005). Il est donc possible que ce type d'habiletés n'évolue pas significativement avec le niveau de lecture puisqu'il semble y être peu relié.

6.2 Procédures de lecture (orthographique et phonologique)

Comme attendu, nous constatons une évolution entre la 3ème et la 5ème année primaire en lecture des mots, puisque les enfants de 5ème lisent de manière plus précise et rapide que les enfants de 3ème année. De plus, les enfants de 5ème lisent de manière plus précise les mots irréguliers que les pseudo-mots, ce qui n'est pas le cas des enfants de 3ème. On peut donc penser, comme le soulignait notre hypothèse, que les enfants de 5ème primaire, contrairement à ceux de 3ème, ont déjà bien développé la voie orthographique pour lire des mots irréguliers. L'exposition de ces enfants aux mots écrits, quantitativement plus importante que celle des enfants de 3ème, leur auraient effectivement permis de développer un stock orthographique suffisant et nécessaire à la reconnaissance orthographique du mot. Contrairement à ce que nous attendions, il n'y a pas de différence entre les deux groupes en ce qui concerne la longueur des items (pas d'interaction longueur X groupe). Ceci signifie que les enfants de 5ème année, comme ceux de 3ème, sont toujours sensibles à la longueur des items. On constate néanmoins que la variable lexicalité est modulée par la longueur des items. En ce qui concerne la précision, les mots sont mieux lus s'ils sont longs et les pseudo-mots s'ils sont courts. Pour la rapidité, l'effet de longueur n'est significatif que pour les pseudo-mots, ceux-ci étant lus plus rapidement s'ils sont courts, mais pas pour les mots irréguliers. Ceci laisse à penser que les mots sont effectivement lus préférentiellement par utilisation de la voie orthographique et les pseudo-mots par utilisation de la voie phonologique. De plus, lors de leur présentation, les mots et les pseudo-mots n'étaient pas mélangés, mais la liste des mots irréguliers était présentée en premier lieu, puis celle des pseudo-mots. Une telle présentation suggère que les enfants s'attendent à un certain type de mots, en l'occurrence irréguliers ou inconnus, en fonction de chaque liste. De cette façon, l'activation d'une des deux procédures de lecture en fonction la lexicalité des items de la tâche (procédure phonologique pour les pseudo-mots et procédure orthographique pour les mots irréguliers) se ferait automatiquement et sans subir d'interférence de la part de l'autre.

Nous avons donc mis en évidence que les enfants de 3ème et de 5ème année primaire sont capables d'utiliser les deux voies de lecture (phonologique et orthographique) et ceci en fonction de la familiarité des mots (connus ou non). La voie orthographique semble cependant davantage développée chez les enfants de 5ème année que chez les enfants de 3ème année. Les enfants de 3ème année semblent encore recourir préférentiellement à l'utilisation de la procédure phonologique pour lire les mots.

6.3 Habiletés morphologiques

Une évolution des connaissances morphologiques chez les enfants a été mise en évidence dans plusieurs études (entre l'école enfantine et la 1ère année en anglais, Carlisle, 1995 ; entre l'école enfantine et la 2ème année en français, Casalis et Louis-Alexandre, 2000 ; entre la 1ère et la 3ème année en français, Colé et al., 2004). Comme attendu dans nos hypothèses, notre recherche a permis de mettre en évidence une évolution des performances sur le plan des connaissances morphologiques entre la 3ème et la 5ème année primaire en français, puisque les enfants de 5ème année montrent en moyenne des résultats significativement meilleurs que ceux de 3ème année aux épreuves de conscience morphologique. Colé et al. (2004) ont utilisé certaines de ces tâches dans leur étude : une tâche d'extraction de la base et une tâche de compréhension des affixes. Leurs résultats montrent qu'en 3ème année, les enfants obtiennent des performances au plafond pour l'extraction de la base et que seulement la moitié de ces enfants réussit la tâche de compréhension des affixes. Nos résultats diffèrent quelque peu, puisque les enfants de 3ème année dans notre étude n'ont pas montré des performances maximum pour l'extraction de la base (m = 79,82 % de bonnes réponses, σ = 19,7) et réussissent mieux la tâche de compréhension des pseudo-mots suffixés (m = 68,95 % de bonnes réponses, σ = 17,92).

Dans notre étude, la tâche de détection d'intrus de base (implicite) a montré des performances qui sont au plafond pour les deux groupes d'enfants. On peut donc penser, en comparaison à la détection d'intrus de suffixe (m = 54,21% pour les 3P et 75,33% pour les 5P, σ = 18,65 pour les 3P et 16,42 pour les 5P), qu'il est plus facile pour les enfants de mettre la racine en évidence plutôt que le suffixe dans une telle tâche. En revanche, les performances aux tâches explicites (extraction de la base et compréhension de pseudo-mots suffixés) n'atteignent pas leur maximum pour les enfants de 5ème année (extraction de la base : m = 93,33%, σ = 8,45 ; compréhension de pseudo-mots affixés : m = 84,67%, σ = 18,07). On peut alors se demander si ces compétences, en l'occurrence explicites, sont susceptibles d'évoluer encore au-delà de la 5ème année. Cependant, Singson et al. (2000) ont montré dans une tâche de dérivation de suffixe (tâche de complètement de phrase) que les performances des enfants anglophones augmentent considérablement entre la 3ème et la 4ème année et que cette différence tend à diminuer entre la 4ème et la 6ème année. Le niveau des connaissances morphologiques semble donc évoluer de manière importante jusqu'en 4ème année et peu au-delà, en anglais en tout cas.

En conclusion, nous avons montré que le niveau de connaissances morphologiques n'est pas maximum en 3ème année primaire et que celui-ci augmente avec le degré scolaire et l'âge, particulièrement en ce qui concerne les connaissances explicites.

6.4 Traitement morphologique

6.4.1 Pseudo-mots morphologiquement complexes

Les enfants de 5ème année lisent significativement mieux et ont tendance à être plus rapides que les enfants de 3ème année dans la lecture des pseudo-mots. Comme attendu, nos résultats montrent que les enfants prennent en compte les unités morphologiques pour lire les nouveaux mots et que ce traitement facilite leur lecture. Ces résultats sont comparables à ceux mis en évidence par Burani et al. (2002) qui ont montré que les enfants italophones de 3ème, 4ème et 5ème année sont sensibles aux unités morphémiques dans la lecture de mots complexes nouveaux et que ce traitement facilite leur lecture. Les effets significatifs de la racine et du suffixe en terme de précision et de rapidité dans nos résultats attestent l'hypothèse selon laquelle les nouveaux mots constitués d'unités morphémiques (les pseudo-mots avec une racine et un suffixe réels) sont mieux lus que ceux qui ne possèdent pas d'unité morphémique possible (les pseudo-mots avec une pseudo-racine et un pseudo-suffixe). Comme Laxon et al. (1992) l'ont mis en évidence, l'analyse des items non morphologiques prendrait alors plus de temps et serait moins précise que celle des items morphologiques, puisque justement le lecteur ne peut pas s'appuyer sur les unités morphémiques pour accéder au mot. De plus, nos résultats confirment l'hypothèse selon laquelle le traitement morphologique est d'autant plus efficace si les deux unités qui constituent le mot (la racine et le suffixe) sont morphologiquement possibles. Ces résultats sont compatibles avec ceux mis en évidence par Marec-Breton et al. (2005) selon lesquels le traitement morphologique interviendrait sur la totalité de la structure (racine et affixe). En ce qui concerne la précision, nos résultats ne montrent pas de différence entre les deux groupes dans le traitement de ces nouveaux mots. En revanche, en terme de rapidité, on observe que l'effet de la racine est le même que le suffixe soit réel ou que ce soit un pseudo-suffixe chez les enfants de 3ème année, alors que cet effet est observé seulement lorsque le suffixe est réel chez les enfants de 5ème année. Les enfants de 5ème année semblent se montrer plus sensibles aux unités morphémiques et l'effet

de la racine semble dépendre plus fortement de celui du suffixe pour eux que pour les enfants de 3ème année. On constate donc que les enfants utilisent le traitement morphologique comme procédure de décodage (pour les mots nouveaux complexes) et que ce traitement s'avère plus stable pour les enfants de 5ème année que pour ceux de 3ème année.

6.4.2 Mots suffixés et pseudo-suffixés

En ce qui concerne les mots complexes, nos résultats ne vont pas entièrement dans le sens d'une facilitation de l'utilisation d'unités morphémiques. En effet, alors que l'effet de la nature des mots est significatif en terme de rapidité en faveur des mots suffixés, il ne l'est pas en terme de précision. Les enfants lisent donc plus rapidement les mots composés d'unités morphémiques que ceux qui ne le sont pas, cet effet n'ayant pas d'incidence sur la précision en lecture. Le recours aux unités morphémiques favorise donc la rapidité en lecture de mots complexes. Carlisle et Addison Stone (2003) ont rapporté en anglais des résultats en partie similaires, puisqu'ils mettent en évidence un effet de la structure morphologique dans la lecture des mots complexes seulement en terme de rapidité et chez les bons lecteurs de la 4ème à la 6ème année (et non chez les enfants de 2ème et 3ème année, ni les mauvais lecteurs de la 4ème à la 6ème année). En revanche et contrairement à nos résultats, ces auteurs ont rapporté un effet de la structure morphologique dans la précision en lecture des mots complexes connus (chez les enfants de la 2ème à la 6ème année).

Nos résultats ne mettent pas en évidence d'effet du groupe concluant (pas d'effet significatif du groupe pour la précision et un effet marginal du groupe pour la rapidité), ni d'interaction entre les variables nature et groupe. Ceci nous indique que les enfants lisent en moyenne de la même manière les mots et que l'impact de la nature du mot est le même pour les deux groupes. L'étude de Burani et al. (2008) rapportait un effet de la structure morphologique dans la lecture des mots complexes pour les enfants italophones de 2ème et 3ème année, ce qui ne serait plus le cas dans les degrés scolaires suivants. En comparaison, nos résultats ne mettent pas en évidence une telle différence dans le traitement des mots complexes entre les lecteurs de 3ème et de 5ème année, puisque l'impact de la nature du mot est similaire pour ces deux degrés scolaires. Cependant, l'étude de Burani et al. (2008) a comparé des mots suffixés et mono-morphémiques, alors que notre comparaison a été effectuée sur des mots suffixés et pseudo-suffixés. Ceci pourrait en partie expliquer pourquoi nous ne mettons pas en évidence

des résultats comparables entre nos lecteurs. De plus, le recours à la morphologie dans une orthographe aussi opaque que celle du français (par exemple, pour distinguer « lait » comme « laitier » et « laid » comme « laideur ») pourrait aussi expliquer en partie pourquoi les lecteurs francophones plus âgés (5ème année) tirent encore profit des unités morphémiques dans la lecture des mots complexes. Par ailleurs, les enfants de 3ème année ont tendance à mieux lire que ce qu'ils devraient compte tenu de leur âge chronologique (différence marginale entre leur âge de lecture et leur âge chronologique, Alouette). Ceci permettrait aussi d'expliquer pourquoi nous ne trouvons pas de différence entre ces enfants et ceux de 5ème année primaire dans le traitement morphologique des mots complexes.

En conclusion, nos résultats montrent que le traitement des unités morphémiques facilite effectivement la lecture de mots nouveaux complexes en termes de précision et de rapidité chez des enfants francophones de 3ème et de 5ème année primaire, et ceci d'autant plus lorsque la totalité des unités morphémiques qui constituent le mot (la racine et le suffixe) sont possibles. Les enfants de 5ème année semblent plus sensibles aux unités morphémiques que les enfants de 3ème année. En ce qui concerne la lecture des mots complexes connus, une facilitation du traitement des unités morphologiques a été mise en évidence en terme de rapidité. Le traitement des unités morphémiques semble donc impliqué dans la lecture des mots complexes en français chez des enfants de 3ème et 5ème année et faciliter la lecture de tels mots en terme de rapidité en tout cas.

7 Conclusion

Plusieurs recherches ont mis en évidence un niveau de développement des connaissances morphologiques précoce chez les enfants (Carlisle, 1995 ; Casalis & Louis-Alexandre, 2002 ; Colé et al., 2004), mais aucune au-delà de la 3ème année primaire en français. Notre recherche a donc permis de mettre en évidence ces connaissances chez les enfants francophones de 3ème et de 5ème année et que celles-ci évoluent entre les deux degrés scolaires. Il aurait été intéressant de préciser la relation entre ces connaissances morphologiques et le niveau de lecture et de déterminer si le niveau de conscience morphologique a un impact sur le niveau de lecture. Cependant, la taille réduite de notre échantillon de population (34 enfants, dont 19 de 3P et 15 de 5P) ne nous a pas permis d'effectuer des analyses de régression afin de tester cette hypothèse. Plusieurs recherches ont mis en évidence l'influence du niveau de conscience morphologique sur le niveau de lecture en français dès la 1ère année d'apprentissage (Casalis et Louis-Alexandre, 2000 ; Colé et al., 2004). Une telle relation suggère qu'une sensibilisation et des exercices portant sur les connaissances morphologiques dans les programmes scolaires devraient soutenir les jeunes élèves dans l'apprentissage de la lecture (Carlisle, 2003).
De plus, la nature du lien qui relie les connaissances morphologiques et le niveau de lecture est discutée dans la littérature (rôle du vocabulaire pour Carlisle et Nomanbhoy, 1993 ; Carlisle, 2000). Afin de comprendre de manière plus précise quels liens présentent les connaissances morphologiques avec les autres habiletés linguistiques dans l'apprentissage de la lecture, des recherches futures pourraient s'intéresser à mettre en évidence des relations entre le niveau de conscience morphologique et le niveau des connaissances lexicales, en français.

Le bénéfice d'un traitement morphologique dans la lecture des mots complexes nouveaux et/ou connus a été mis en évidence dans plusieurs recherches. Cependant, peu d'études ont porté sur le traitement morphologique en français (Colé et al., 2003 ; Marec-Breton et al., 2005). Notre recherche a donc permis de mettre en évidence que les enfants francophones de 3ème et 5ème année primaire traitent les unités morphémiques lors de la lecture et que ce traitement en facilite la lecture en terme de rapidité en tout cas. L'utilisation de ce type de stratégie chez des enfants qui présentent des difficultés dans l'apprentissage de la lecture, particulièrement reliées à la médiation phonologique, semble donc constituer une piste intéressante afin de soutenir un tel apprentissage (Elbro et Arnbak, 1996). Des recherches

futures en français, sur des échantillons plus robustes d'enfants, avec et sans difficultés dans l'apprentissage de la lecture, permettront de préciser nos connaissances du traitement morphologique dans la reconnaissance des mots écrits et de sa relation avec la compréhension écrite.

Bibliographie

Burani, C., Marcolini, S. & Stella, G. (2002). How early does morphological reading develop in readers of a shallow orthography ? *Brain and Language, 81*, 568-586.

Burani, C., Marcolini, S., De Luca, M., & Zoccolotti, P. (2008). Morpheme-based reading aloud: Evidence from dyslexic and skilled Italian readers. *Cognition, 108,* 243-26

Bradeley, L. & Bryant, P. E. (1983). Categorizing sounds and learning to read: a causal connection. *Nature, 301*, 419-421.

Carlisle, J. F. & Nomanbhoy, D. M. (1993). Phonological and morphological awareness in first graders. *Applied Psycholinguistics, 14*, 177-195.

Carlisle, J. F. (1995). Morphological awareness and early reading achievement. In L. B. Feldman (Ed.), *Morphological aspects of language processing* (pp. 189-209). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc.

Carlisle, J. F. (2000). Awareness of the structure and meaning of morphologically complex words: Impact on reading. *Reading and Writing, 12*, 169-190.

Carlisle, J., F. (2003) Morphology matters in learning to read : a commentary. *Reading Psychology, 24*, 291-322.

Carlisle, J. F. & Addison Stone, C. (2003). The effects of morphological structure on children's reading of derived words in English. In E. M. H. Assink, L. D. Santa (Eds.), *Reading complex words: Cross-language studies* (pp. 27-52). New York: Kluwer Academic.

Casalis, S. & Louis Alexandre, M. F. (2000). Morphological analysis, phonologicl analysis and learning to read French: a longitudinal study. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 12*, 303-335.

Casalis, S., Colé, P. & Sopo, D. (2004). Morphological awareness in developmental dyslexia. *Annals of Dyslexia, 54*, 114-138.

Casalis, S. & Colé, P. (2009). On the relationship between morphological and phonological awareness : Effects of treaning in kindergarten and firt-grade reading. *First Language*. *29*, 113-145.

Casalis, S., Dusautoir, M., Colé, P. & Ducrot, S. (sous presse). Morphological relationship tp children word reading : a priming study in fourth graders. *British Journal of Developmental Psychology*.

Colé, P., Segui, J. & Taft, M. (1997). Words and morphemes as units for lexical access. *Journal of Memory and Language, 37*, 312-330.

Colé, P., Marec-Breton, N., Royer C. & Gombert, J. E. (2003). Morphologie des mots et apprentissage de la lecture. *Rééducation Orthophonique*, *213*, 57-76.

Colé, P., Royer, C., Leuwers, C., & Casalis, S. (2004). Les connaissances morphologiques dérivationnelles et l'apprentissage de la lecture chez l'apprenti-lecteur français du CP au CE2. *L'Année Psychologique*, *104(4)*, 701-750.

Coltheart, M., Curtis, B., Atkins, P., & Haller, H. (1993). Models of reading aloud: Dual-route and parallel-distributed-processing approaches. *Psychological Review*, *100*, 589-608.

Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R., & Ziegler, J. (2001). DRC: A Dual Route Cascaded Model of Visual Word Recognition and Reading Aloud. *Psychological Review*, *108(1)*, 204-256.

Dunn, L.M., Theriault-Whalen, C.M. & Dunn, L.M. (1993). *EVIP (Echelle de vocabulaire en images Peabody)*. Toronto : Editions Psycan.

Elbro, C. & Arnbak, E. (1996). The role of morpheme recognition and morphological awareness in dyslexia. *Annals ok dyslexia*, *46*, 209-240.

Falter, J.-M., Pasche, C. & Hertig, P. (2007). *Compétences, formation et marché du travail en Suisse. Une exploitation des résultats de l'enquête internationale sur les compétences des adultes*. Neuchâtel : Office Fédéral de la Statistique.

Forster, K. I. (1981). Priming and the effects of sentence and lexical contexts on naming time: Evidence for autonomous lexical processing. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *33***,** 465–495.

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

Guttentag, R. & Haith, M. (1978). Automatic processing as a function of age and reading hability. *Child Development*, *49*, 707-716.

Laxon, V., Rockard, M. & Coltheart V. (1992). Children read affixed words and non-words. *British Journal of Psychology*, *83*, 407-423.

Lefavrais, P. (1967). *Test de l'Alouette: Manuel*. Paris : ECPA.

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

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

Longtin, C.-M. & Meunier, F. (2005). Morphological decomposition in early visual word processing. *Journal of Memory and Language*, *53*, 26-41.

Marec-Breton, N., Gombert, J.-E., & Colé, P. (2005). Traitements morphologiques lors de la reconnaissance des mots écrits chez des apprentis lecteurs. *L'Année Psychologique, 105(1)*, 9-45.

Marlsen-Wilson, W. D. (2007). Morphological processes in language comprehension. In M. G. Gaskell (Ed.), *The Oxford handbook of psycholinguistics* (pp. 175-193). Oxford.

Nagy, W., & Anderson, R. C. (1984). How many words are there in printed school English? *Reading Research Quarterly*. *19*, 304-330.

Raven, J. C. (1956). *Coloured Progressive Matrices*. London : Lewis.

Share, D. L., Jorm, A.F., Maclean, R. & Matthews, R. (1984). Sources of individual differences in reading acquisition. *Journal of Educational Psychology*, *76*, 1309–1324.

Share, D. L. (2004). Knowing letter names and learning letter sounds: a causal connection. *Journal of Experimental Child Psychology*, *88*, 213–233.

Singson, M., Mahony, D. & Mann, V. (2000). The relation between reading ability and morphological skills: Evidence from derivational suffixes. *Reading and Writing: An interdisciplinary journal, 12 (3/4)*, 219-252.

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

Sprenger-Charolles, L., Colé, P., Béchennec, D. & Kippfer-Piquard, A. (2005). French normative data on reading and related skills from EVALEC, a new computerized battery of tests (end Grade 1, Grade 2, Grade 3, and Grade 4). *Revue européenne de psychologie appliquée*, *55*, 157-186.

Annexe A : Epreuves de Conscience phonologique

A1. Suppressions syllabiques et phonémiques

Suppression de la première syllabe de pseudo-mots tri-syllabiques (de structure Consonne-Voyelle : CVCVCV, ordre de passation entre parenthèses)

Consigne donnée oralement :

« Je vais te dire des mots inventés et tu devras enlever un morceau au début. Par exemple, si j'enlève le début de 'pajomi', il reste 'jomi'. »

« Qu'est ce qu'il reste si j'enlève le début de 'cobuna'… ? » Donner un feedback : « il reste … 'buna' ».
« Qu'est ce qu'il reste si j'enlève le début de 'parotu'… ? » Donner un feedback : « il reste … 'rotu' ».
« Maintenant, c'est à toi ! »

Liste des items :

Occlusive au début	Fricative au début	Essai
Povidu (1)	Zofitu (5)	*Pajomi*
Buliva (7)	Retouda (8)	*Cobuna*
Tokali (2)	Valote (9)	*Parotu*
Tipango (3)	Sogute (10)	
Banidé (5)		
Kossila (6)		

Suppression du premier phonème de pseudo-mots tri-phonémiques CVC (de structure Consonne-Voyelle-Consonne, ordre de passation entre parenthèses)

Consigne donnée oralement :
« Tu vas faire la même chose avec d'autres mots inventés, mais plus courts. Tu devras enlever un petit morceau au début. Par exemple, si j'enlève le début de 'fur'… Il reste … 'ur'. »

« Qu'est ce qu'il reste si j'enlève le début de 'voul' ? » Donner un feedback : « il reste … 'oul'. »

« Qu'est ce qu'il reste si j'enlève le début de 'tof' ? » Donner un feedback : « il reste … 'of'. »

« Maintenant c'est à toi ! »

Liste des items :

Occlusive au début	Fricative au début	Essais
Puf (1)	Fek (9)	*Fur*
Bir (6)	Vaf (12)	*Voul*
Tal (7)	Sat (10)	*Tof*
Dour (5)	Zil (3)	
Kip (4)	Chol (11)	
Gof (8)	Jor (2)	

Suppression du premier phonème de pseudo-mots tri-phonémiques CCV (de structure Consonne-Consonne-Voyelle, ordre de passation entre parenthèses)

Consigne donnée oralement :

« On va faire une dernière fois la même chose avec d'autres mots inventés. Par exemple, si j'enlève le début de 'tru'… Il reste … 'ru'. »

« Qu'est ce qu'il reste si j'enlève le début de 'gron' ? » Donner un feedback : « il reste … 'ron'. »

« Qu'est ce qu'il reste si j'enlève le début de 'bro' ? » Donner un feedback : « il reste … 'ro'. »

« Maintenant c'est à toi ! »

Liste des items :

Occlusive suivie par une liquide	Fricative suivie par une liquide	Occlusive suivie ou précédée par une fricative	Essais
Klo (1)	Flin (8)	Tsé (4)	*Tru*
Blo (5)	Sla (9)	Sti (6)	*Gron*
Pra (2)	Vri (10)	Pso (7)	*Blo*
Grou (12)	Sri (3)	Spa (11)	

A2. Mémoire à court terme phonologique : Répétition de pseudo-mots de 3 à 6 syllabes (ordre de passation entre parenthèses)

Consigne donnée oralement :

« Tu vas écouter des mots inventés. Tu devras bien écouter, tu n'entendras chaque mot qu'une seule fois et après tu devras répéter. »

Liste des items :

Essais : *talbulo, tonira, larvula*

	Items de structure Consonne-Voyelle (CV)		
3S	Moukola (1)	Favélli (3)	Varéla (4)
4S	Gontadiro (7)	Nuronlado (9)	Todonkino (12)
5S	Tabaritolu (13)	Munolivoura (7)	Takorétidou (18)
6S	Pédonuratilé (22)	Vafitaludéro (23)	Pubagoritélu (24)
	Items incluant une suite CVC		
3S	Bartino (2)	Linourac (5)	Chadurlé (6)
4S	Rikalpéta (8)	Sazidulor (10)	Farvikéru (11)
5S	Mandurlanoti (14)	Rutadilérac (15)	Tirsatabito (16)
6S	Vardotivaruté (19)	Toziltéfavilo (20)	Munigamessotir (21)

Annexe B : Evaluation des procédures de lecture

B1. Lecture à haute voix de mots irréguliers et de pseudo-mots courts et longs

Consigne donnée oralement :

« Tu vas lire les mots qui s'affichent sur l'écran. Ce sont d'abord des mots qui existent, puis des mots qui n'existent pas. »

Principes de constitution des listes : 10 items courts et 10 longs pour chaque sous-liste (mots et pseudo-mots) ; même lettre initiale.

Appariement : Nombre de lettres, de phonèmes, de syllabes. Contrôle de la fréquence des bigrammes et de la fréquence lexicale pour les mots courts et longs.

Mots	**Longueur en nombre de**			**Fréquence**	
	Lettres	**Phonèmes**	**Syllabes**	**Bigrammes**	**Lexicale**
Courts	4,30	3,10	1,30	713,45	18,90
Longs	8,00	6,00	2,40	988,72	10,20
Courts et longs	6,15	4,55	1,85	851,08	14,55
Pseudomots					
Courts	4,40	3,10	1,20	768,64	
Longs	7,80	6,10	2,50	1053,96	
Courts et longs	6,10	4,60	1,85	911,30	

Liste des items (liste 3 et 4, ordre de passation entre parenthèses)

Liste 3 : mots irréguliers		**Liste 4 : pseudo-mots**	
Essais : orgueil, ailleurs	*Test*	*Essais* : aspouche, tarmine	*Test*
Courts	Dix (1)	*Courts*	Dul (1)
	Août (3)		Oume (2)
	Œil (4)		Oude (5)
	Faon (5)		Funve (8)
	Pays (8)		Plou (10)
	Echo (11)		Opha (12)
	Ennui (12)		Altin (14)
	Poêle (13)		Poibe (16)
	Clown (15)		Conde (18)
	Short (20)		Chile (20)
Longs	Automne (2)	*Longs*	Opaurir (15)
	Baptême (6)		Bartome (9)
	Seconde (14)		Siliène (6)
	Condamné (10)		Couciron (4)
	Septième (18)		Sartopin (7)
	Accident (16)		Evaloupe (11)
	Aquarium (7)		Acribion (13)
	Technique (19)		Tainouque (19)
	Sculpture (9)		Scaltoure (17)
	Orchestre (17)		Orphade (3)

Annexe C : Epreuves de Conscience morphologique

C1. Fluence

Consigne donnée oralement :

« Je vais te dire un mot et tu dois me donner le plus de mots possible de la même famille que ce mot. Ça signifie que les mots que tu trouveras contiennent le mot que je t'ai donné et ont en plus le même sens. »

Exemple 1 : Décor : décorer, décoration, décorateur, décoratif etc.

Exemple 2 : Long : longue, longuement, rallonge, allonger etc.

Liste des items :

Gros
Blanc
Jouer
Monter
Juste
Froid
Glace
Connaître
Ligne
Tard
Lourd
Couper
Porter
Courage
Chocolat

C2. Détection d'intrus

Intrus de base

Consigne donnée oralement :

« Tu vas lire des mots et tu dois me dire quel est l'intrus, c'est-à-dire le mot qui n'appartient pas à la même famille que les autres. »

« Par exemple, si je te dis : allure – allumette – allumer – allumage, tu me dirais que « allure » ne vas pas avec les autres, qu'il est l'intrus. »

« Et si je dis : complet – comptable – compter – compteur, tu me diras que l'intrus est « complet ». »

Liste des items (intrus en italique) :

lavage	laver	laverie	*lavande*
laideur	laitage	laiterie	laitier
couper	couperet	*couple*	coupure
brouette	brouille	brouiller	brouillon
collage	colle	*collège*	coller
vaincre	vaincu	vainqueur	*vingtaine*
affaire	faible	faiblement	faiblesse
chant	chanter	chanteur	*chantier*
habitude	habitant	habitation	habité
ami	amical	*amidon*	amitié

Intrus de suffixe

Consigne donnée oralement :

« Tu vas lire des mots qui finissent tous de la même façon et tu dois me dire quel est l'intrus. Pour trois de ces mots, on peut trouver à l'intérieur un plus petit mot de la même famille. Mais il y en a un où l'on ne peut pas trouver de plus petit mot de la même famille à l'intérieur, c'est l'intrus. »

« Par exemple, si je te dis : introuvable – inconsolable –formidable – franchissable – formidable, tu me diras que « formidable » est l'intrus. »
« Et si je dis : atterrissage – sablage – image – nettoyage, tu me diras que l'intrus est « image ». »

Liste des items (intrus en italique) :

dessinateur	*gladiateur*	explorateur	cultivateur
coiffeur	lecteur	skieur	*humeur*
glacier	poirier	*chantier*	policier
mariage	*avantage*	patinage	maquillage
cartable	adorable	véritable	capable
comité	fierté	bonté	gaieté
musicien	*ancien*	pharmacien	gardien
journaliste	pompiste	*triste*	artiste
aventure	écorchure	écriture	griffures
fromage	mariage	pliage	lavage

C3. Extraction de la base de mots suffixés

Consigne donnée oralement :
« Je vais te donner un petit mot. Dans ce mot, il y a encore un petit mot, plus petit. Toi, tu dois trouver le mot plus petit et me le dire. »
« Par exemple : si je te dis « chaton », tu entends, il y a le mot « chat » dedans. Mais ATTENTION ce n'est pas toujours possible ! Par exemple, si je te dis « février », tu te rends compte qu'il n'y a pas de mot dedans. « Fèvre », ça ne veut rien dire. Dans ce cas, tu me dis que ce n'est pas possible. »
« Et si je dis « vendeur », il y a le mot « vend » dedans. Mais si je te dis « douleur », ce n'est pas possible. « Doul », ça ne veut rien dire. »

Liste des items :

Mots suffixés	Mots pseudo-suffixés
Lavage	fromage
pilage	ménage
danseur	erreur
nageur	nature
dentier	janvier
poirier	palier

C4. Compréhension de pseudo-mots suffixés

Consigne donnée oralement :

« Je vais te dire des mots martiens. Tu vas essayer de deviner ce que ça voudrait dire si ils existaient pour de vrai. »

« Par exemple, un pludeur, est-ce que tu penses que c'est un petit plude ou que c'est celui qui plude ? »

(Si besoin : « Bien sûr, ça ne veut rien dire mais on fait semblant. Il n'y a pas de bonnes réponses ; je veux juste savoir ce que tu penses). »

Liste des items :

Pseudo-mots suffixés	Définitions
Une ganderie	L'endroit où on trouve des gandes
	Une petite gande
Un mouteur	Un petit moute
	Celui qui moute
Un taleur	Celui qui tale
	Un petit tale
Une forperie	Une petite forpe
	L'endroit où on trouve des forpes
Une panferie	L'endroit où on trouve des panfes
	Une petite panfe
Une banfage	L'action de banfer
	Celui qui banfe
Un vatoir	Quelqu'un qui fabrique des vates
	Ce qui sert à vater
Un tansage	Celui qui tanse
	L'action de tanser
Un roupoir	Quelqu'un qui fabrique des roupes
	Ce qui sert à rouper
Un poutoir	Quelqu'un qui fabrique des poutes
	Ce qui sert à pouter

Annexe D : Evaluation du traitement morphologique

D1. Lecture à haute voix de pseudo-mots morphologiquement complexes

Consigne donnée oralement :

« Tu vas lire des mots qui n'existent pas sur l'écran. »

Principes de constitution des listes : 4 listes de pseudo-mots : racine réelle et suffixe réel (R+S+), racine réelle et pseudo-suffixe (R+S-), pseudo-racine et suffixe réel (R-S+) et pseudo-racine et pseudo-suffixe (R-S-). 12 items par liste.

Appariement : Nombre de lettres, de phonèmes, de syllabes pour toutes les conditions.
Contrôle de la fréquence des bigrammes.

Pseudo-mots	**Longueur en nombre de**			**Fréquence des bigrammes**
	Lettres	**Phonèmes**	**Syllabes**	
R+S+	7,75 (0,62)	6 (1,04)	2,25 (0,45)	6541,16 (1721,82)
R+S-	7,75 (0,62)	6 (1,04)	2,25 (0,45)	6305,66 (1680,11)
R-S+	7,75 (0,62)	6 (1,04)	2,25 (0,45)	5373,41 (1433,44)
R-S-	7,75 (0,62)	6 (1,04)	2,25 (0,45)	5871,25 (1834,23)

Liste des items (liste 3, ordre de passation entre parenthèses)

Essais : brossure, bressure, brossule

racine réelle et suffixe réel	racine réelle et pseudo-suffixe	pseudo-racine et suffixe réel	pseudo-racine et pseudo-suffixe
Bruitade (11)	Dentace (4)	Oulsade (2)	Circlule (1)
Beurrade (14)	Chatule (5)	Braitade (6)	Fluitagle (3)
Dentage (19)	Fleurace (13)	Fluitable (8)	Socragle (7)
Chature (24)	Sucragle (17)	Roilable (15)	Oulsame (9)
Nuiture (26)	Oursame (18)	Circlure (20)	Chetule (10)
Fruitable (28)	Roulagle (23)	Cheture (22)	Roilagle (12)
Sucrable (29)	Bruitame (32)	Flourage (31)	Dintace (16)
Cerclure (34)	Fruitagle (35)	Beussade (33)	Flourace (21)
Fleurage (41)	Cerclule (37)	Dintage (36)	Naitule (25)
Oursade (43)	Beurrame (38)	Moissage (39)	Beussame (27)
Moussage (46)	Nuitule (40)	Naiture (44)	Moissace (30)
Roulable (48)	Moussace (45)	Socrable (47)	Braitame (42)

D2. Lecture à haute voix de mots suffixés et pseudo-suffixés

Consigne donnée oralement :

« Tu vas lire les mots qui s'affichent sur l'écran. »

Principes de constitution des listes : 10 mots suffixés, 10 mots pseudo-suffixés et 10 monomorphémiques remplisseurs ; même lettre initiale.

Appariement : Nombre de lettres, de phonèmes, de syllabes. Contrôle de la fréquence lexicale.

Mots	Longueur en nombre de			Fréquence lexicale
	Lettres	Phonèmes	Syllabes	
Suffixés	7,00	6,10	2,30	1,37
Pseudo-suffixés	7,00	6,40	2,40	3,13

Liste des items (liste 2, ordre de passation entre parenthèses)

Essais: collage, moteur

Mos suffixés	**Mots pseudo-suffixés**	**Mots monomorphémiques**
Senteur (1)	Liqueur (3)	Légume (2)
Laitière (5)	Marécage (4)	Gâteau (6)
Séchage (9)	Lanière (8)	Facile (7)
Marquage (10)	Maréchal (12)	Spirale (11)
Laveur (13)	Pasteur (17)	Sublime (14)
Soupière (16)	Ribambelle (18)	Mélodie (15)
Musical (22)	Secteur (20)	Prison (19)
Ritournelle (23)	Cimetière (24)	Bitume (21)
Porteur (27)	Mistral (25)	Cabane (26)
Matinal (30)	Saccage (29)	Pilote (28)