

---

## Étude des différents aspects de l'orthographe au moyen de l'Ortho3 chez des enfants fréquentant l'enseignement immersif

**Auteur :** Stassen, Estelle

**Promoteur(s) :** Poncelet, Martine

**Faculté :** Faculté de Psychologie, Logopédie et Sciences de l'Éducation

**Diplôme :** Master en logopédie, à finalité spécialisée en neuropsychologie du langage et troubles des apprentissages verbaux

**Année académique :** 2018-2019

**URI/URL :** <http://hdl.handle.net/2268.2/6493>

---

### Avertissement à l'attention des usagers :

*Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.*

*Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.*

---

Faculté de psychologie, logopédie et des sciences de l'éducation



# Étude des différents aspects de l'orthographe au moyen de l'Ortho3 chez des enfants fréquentant l'enseignement immersif

Travail réalisé par Estelle Stassen

Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de master en Logopédie

Promotrice : Martine Poncelet

Lectrices : Brigitte Lejeune

Marion Bouffier



Année académique 2018-2019



Faculté de psychologie, logopédie et des sciences de l'éducation



# Étude des différents aspects de l'orthographe au moyen de l'Ortho3 chez des enfants fréquentant l'enseignement immersif

Travail réalisé par Estelle Stassen

Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de master en Logopédie

Promotrice : Martine Poncelet

Lectrices : Brigitte Lejeune

Marion Bouffier



Année académique 2018-2019

## Remerciements

J'adresse mes remerciements distingués à ma promotrice, Martine Poncelet, pour son aide et ses remarques éclairées ainsi que pour le temps qu'elle a accordé à ce projet qui me tient particulièrement à cœur.

Je tiens également à remercier les directeurs, enseignants et parents d'élèves car sans leur confiance, ce projet n'aurait jamais abouti. Merci aux enfants pour leur patience et leur volonté durant les différentes séances.

Je remercie d'avance Brigitte Lejeune et Marion Bouffier pour l'intérêt porté à la lecture de ce mémoire.

Pour terminer, je remercie les nombreuses personnes qui ont contribué à ce mémoire tant dans sa relecture que dans la correction des copies d'élèves. Je remercie particulièrement Amélie Croix, Sandrine Leclercq, Barbara Leonet et Anne Malchair.

# Table des matières

---

|   |           |
|---|-----------|
| <b>INTRODUCTION GÉNÉRALE</b> .....  | <b>7</b>  |
| <b>INTRODUCTION THÉORIQUE</b> .....   | <b>10</b> |
| <b>1. LE DÉVELOPPEMENT DE L'ORTHOGRAPHE</b> .....   | <b>10</b> |
| 1.1. LES MODÈLES THÉORIQUES.....  | 10        |
| 1.2. LA COMPLEXITÉ DE L'ORTHOGRAPHE FRANÇAISE .....   | 13        |
| 1.3. L'ASPECT PHONOLOGIQUE DE L'ORTHOGRAPHE.....  | 16        |
| 1.4. L'ASPECT LEXICAL DE L'ORTHOGRAPHE .....  | 19        |
| 1.5. L'ASPECT MORPHOLOGIQUE DE L'ORTHOGRAPHE .....  | 20        |
| 1.6. LA NOTION D'APPRENTISSAGE IMPLICITE .....  | 26        |
| <b>2. L'IMMERSION LINGUISTIQUE SCOLAIRE</b> .....   | <b>30</b> |
| <b>3. BILINGUISME ET PERFORMANCES LANGAGIÈRES</b> .....   | <b>33</b> |
| 3.1. GÉNÉRALITÉS CONCERNANT LE VERSANT ORAL .....   | 33        |
| 3.2. L'IMPACT DU BILINGUISME SUR L'ORTHOGRAPHE .....  | 35        |
| 3.2.1. LA LANGUE D'ACQUISITION DU LANGAGE ÉCRIT .....   | 35        |
| 3.2.2. LES COMPÉTENCES MÉTALINGUISTIQUES CHEZ LES BILINGUES .....   | 38        |
| <b>4. L'ÉVALUATION DE L'ORTHOGRAPHE</b> .....   | <b>40</b> |
| 4.1. L'ANALYSE DE L'ORTHOGRAPHE VIA L'ORTHO3 DE LA BELEC.....   | 40        |
| 4.2. LES ASPECTS À ÉVALUER.....   | 40        |
| <b>5. SYNTHÈSE GÉNÉRALE</b> .....   | <b>42</b> |
| <b>OBJECTIFS ET HYPOTHÈSES DE RECHERCHE</b> .....   | <b>44</b> |
| <b>MÉTHODOLOGIE</b> .....   | <b>47</b> |
| <b>1. POPULATION CIBLE</b> .....  | <b>47</b> |
| 1.1. RECRUTEMENT .....  | 49        |
| 1.2. CARACTÉRISTIQUES .....   | 49        |
| 1.3. APPARIEMENT DES PARTICIPANTS.....  | 51        |
| <b>2. PROCÉDURE</b> .....   | <b>59</b> |
| <b>3. MATÉRIEL</b> .....  | <b>60</b> |
| 3.1. CONSENTEMENTS ET ANAMNÈSE.....   | 60        |
| 3.2. LES VARIABLES CONTRÔLES.....   | 62        |
| ✓ L'ÉCHELLE D'INTELLIGENCE DE WECHSLER POUR ENFANTS ET ADOLESCENTS, 5 <sup>ÈME</sup> ÉDITION (WISC-V) : WECHSLER ADAPTÉ PAR PEARSON, 2016 ..... | 62        |
| ✓ L'ÉCHELLE DE VOCABULAIRE EN IMAGES PEABODY (EVIP) : DUNN ET AL., 1993 .....   | 62        |
| 3.3. LA VARIABLE DÉPENDANTE .....   | 63        |

|   |           |
|---|-----------|
| 4. DÉROULEMENT DES SÉANCES .....  | 64        |
| <b>RÉSULTATS .....</b>  | <b>65</b> |
| 1. MESURES CONTRÔLES.....   | 65        |
| 2. MESURE INDÉPENDANTE .....  | 65        |
| 2.1. L'IMMERSION ANGLAISE .....   | 67        |
| 2.2. L'IMMERSION NÉERLANDAISE .....   | 69        |
| 3. RÉSUMÉ DES RÉSULTATS OBTENUS.....  | 73        |
| <b>DISCUSSION.....</b>  | <b>74</b> |
| 1. EFFET DE L'IMMERSION LINGUISTIQUE SCOLAIRE SUR L'ORTHOGRAPHE.....                                  | 76        |
| 1.1. ANGLAIS .....  | 76        |
| 1.2. NÉERLANDAIS .....  | 77        |
| 2. L'ÂGE D'ACQUISITION DES DIFFÉRENTS ASPECTS DE L'ORTHOGRAPHE .....                                  | 80        |
| 2.1. L'ÂGE D'ACQUISITION EN IMMERSION ANGLAISE ET EN ENSEIGNEMENT ORDINAIRE .....                     | 80        |
| 2.2. L'ÂGE D'ACQUISITION EN IMMERSION NÉERLANDAISE ET EN ENSEIGNEMENT ORDINAIRE.....                  | 82        |
| 3. CRITIQUES ET PERSPECTIVES ULTÉRIEURES.....   | 84        |
| <b>CONCLUSION.....</b>  | <b>87</b> |
| BIBLIOGRAPHIE .....   | 89        |
| ANNEXES.....  | 98        |
| – ANNEXE 1 : CALENDRIER DES PASSATIONS.....   | 98        |
| – ANNEXE 2 : <i>CONSENTEMENT ÉCLAIRÉ DISTRIBUÉ AUX PARENTS D'ÉLÈVES EN IMMERSION</i> .....            | 99        |
| – ANNEXE 3 : <i>CONSENTEMENT ÉCLAIRÉ DISTRIBUÉ AUX ÉLÈVES EN IMMERSION</i> .....                      | 101       |
| – ANNEXE 3 (SUITE) : <i>CONSENTEMENT ÉCLAIRÉ DISTRIBUÉ AUX ÉLÈVES EN ENSEIGNEMENT ORDINAIRE</i> ..... | 102       |
| – ANNEXE 4 : <i>ANAMNÈSE (IMMERSION)</i> .....  | 103       |

## Liste des acronymes

|          |   |
|----------|---|
| <b>C</b> |   |
| CGP      | <u>C</u> orrespondance <u>G</u> raphème- <u>P</u> honème  |
| CPG      | <u>C</u> orrespondance <u>P</u> honème- <u>G</u> raphème  |
| <b>E</b> |   |
| EO       | <u>E</u> nseignement <u>O</u> rdinaire  |
| <b>G</b> |   |
| GCA      | <u>G</u> raphies <u>C</u> onsistantes <u>A</u> contextuelles  |
| GCCf     | <u>G</u> raphies <u>C</u> onsistantes <u>C</u> ontextuelles (mots <u>f</u> réquents)                        |
| GCCr     | <u>G</u> raphies <u>C</u> onsistantes <u>C</u> ontextuelles (mots <u>r</u> ares)                            |
| GDMf     | <u>G</u> raphies <u>D</u> érivables par la <u>M</u> orphologie (mots <u>f</u> réquents)                     |
| GDMr     | <u>G</u> raphies <u>D</u> érivables par la <u>M</u> orphologie (mots <u>r</u> ares)                         |
| GICdf    | <u>G</u> raphies <u>I</u> nconsistantes <u>C</u> ontextuelles <u>D</u> ominantes (mots <u>f</u> réquents)   |
| GICdr    | <u>G</u> raphies <u>I</u> nconsistantes <u>C</u> ontextuelles <u>D</u> ominantes (mots <u>r</u> ares)       |
| GICmf    | <u>G</u> raphies <u>I</u> nconsistantes <u>C</u> ontextuelles <u>M</u> inoritaires (mots <u>f</u> réquents) |
| GICmr    | <u>G</u> raphies <u>I</u> nconsistantes <u>C</u> ontextuelles <u>M</u> inoritaires (mots <u>r</u> ares)     |
| GIMf     | <u>G</u> raphies <u>I</u> ndérivables par la <u>M</u> orphologie (mots <u>f</u> réquents)                   |
| GIMr     | <u>G</u> raphies <u>I</u> ndérivables par la <u>M</u> orphologie (mots <u>r</u> ares)                       |
| GP       | <u>G</u> raphème- <u>P</u> honème   |
| <b>I</b> |   |
| IA       | <u>I</u> mmersion <u>A</u> nglaise  |
| ILS      | <u>I</u> mmersion <u>L</u> inguistique <u>S</u> colaire   |
| IN       | <u>I</u> mmersion <u>N</u> éerlandaise  |
| <b>L</b> |   |
| L2       | <u>L</u> angue <u>2</u> <sup>de</sup>   |
| LC       | <u>L</u> angue <u>C</u> ible (= seconde langue étudiée dans le cadre de l'immersion)                        |
| LM       | <u>L</u> angue <u>M</u> aternelle   |
| <b>M</b> |   |
| M3       | <u>3</u> <sup>ème</sup> <u>M</u> aternelle  |
| <b>P</b> |   |
| P4       | <u>4</u> <sup>ème</sup> <u>P</u> rimaire  |
| P5       | <u>5</u> <sup>ème</sup> <u>P</u> rimaire  |
| P6       | <u>6</u> <sup>ème</sup> <u>P</u> rimaire  |
| PG       | <u>P</u> honème- <u>G</u> raphème   |



## Introduction générale

---

La maîtrise de plusieurs langues est aujourd'hui un atout non négligeable sur les plans cognitif, économique, culturel mais aussi individuel. Dans les pays multilingues comme la Belgique, de plus en plus de personnes sont amenées à parler plusieurs langues au quotidien, d'où l'intérêt croissant envers le multilinguisme. En effet, l'apprentissage de nouvelles langues est vivement encouragé étant donné les aspects bénéfiques qui en découlent ; le multilinguisme permet une inclusion des locuteurs de langues minoritaires dans le groupe pratiquant la langue majoritaire, d'augmenter les opportunités dans le cadre de la recherche d'emplois ou encore de développer une cohésion nationale dans les pays multilingues comme le Canada ou encore la Belgique.

Riche de ses trois langues officielles (français, néerlandais et allemand), la Belgique est aujourd'hui un lieu propice au développement du bilinguisme, quelle que soit sa forme. Certains sont directement plongés dans un cadre familial bilingue et acquièrent les deux langues de la même façon alors que d'autres apprennent une seconde langue, plus tardivement, au sein de leur parcours scolaire. Outre l'apprentissage de la seconde langue via la méthode traditionnelle, une nouvelle méthode apparaît petit à petit dans les écoles...

En effet, l'immersion linguistique scolaire (ILS) se développe de plus en plus en Belgique francophone ainsi que dans beaucoup d'autres pays et est considérée comme étant une méthode efficace d'apprentissage d'une seconde langue (Admiraal, Westhoff, & Bot, 2006; Lasagabaster, 2008; Lorenzo, Casal, & Moore, 2010). La question de l'implication de ce type d'enseignement dans le développement cognitif et langagier de l'enfant est donc un sujet de recherche en plein essor.

En conséquence, de nombreux auteurs se sont intéressés au développement des enfants fréquentant ce type d'enseignement afin de déterminer les avantages et désavantages qu'apporte l'immersion au niveau cognitif et langagier. Les différentes études menées à ce sujet sont reprises dans la section « *bilinguisme et performances langagières* ».

En outre, cela fait de nombreuses années que le domaine de l'orthographe est étudié, ainsi, le développement de celle-ci et les processus en jeu lors de son utilisation sont aujourd'hui bien déterminés. En effet, un grand nombre d'études se sont intéressées à ses différents aspects (phonologique, lexical et morphologique). Cependant, l'acquisition de l'orthographe est délicate et nécessite un passage par des étapes clés pour permettre à l'enfant de devenir un bon scripteur. L'apprentissage de celle-ci dans un cadre immersif représente donc un risque si certaines étapes sont mises de côté au profit de l'apprentissage de la seconde langue, d'où l'importance des études menées à ce sujet.

Afin de rassembler toutes les informations, un bref historique reprenant les points de vue des auteurs précurseurs des études sur le développement de l'orthographe sera fourni en début de chaque rubrique (aspects phonologique, lexical et morphologique de l'orthographe) suivi de la description des études probantes et actuelles le concernant.

L'étude effectuée dans le cadre de ce projet consiste à déterminer l'impact de l'enseignement immersif (anglais et néerlandais) sur les compétences orthographiques des enfants fréquentant ce type d'enseignement en comparaison à des enfants contrôles fréquentant l'enseignement ordinaire. Elle a été menée auprès d'élèves de quatrième, cinquième et sixième primaire de la région Liégeoise dans le but d'apprécier l'évolution de leurs compétences orthographiques jusqu'à l'aboutissement de leurs années scolaires primaires.

Plusieurs questions de recherche sont donc à envisager dans ce projet. En effet, nous avons d'une part une question à élucider concernant l'impact de l'enseignement immersif sur les différents aspects de l'orthographe et d'autre part, nous allons déterminer l'âge d'acquisition des différents aspects de l'orthographe décrits dans la littérature.

# Introduction théorique

---

## 1. Le développement de l'orthographe

Le domaine de l'orthographe est maintenant étudié depuis de nombreuses années. En effet, son acquisition repose sur le développement de différentes stratégies que l'enfant doit nécessairement maîtriser afin de devenir un scripteur expert. Cette première partie a été rédigée dans le but d'apprécier l'évolution de ce domaine à travers les années et d'exposer les données probantes actuelles.

### 1.1. Les modèles théoriques

Différents aspects sont déterminants dans le développement de bonnes capacités orthographiques. Afin de les déterminer, il est essentiel de vous présenter les modèles développementaux décrits il y a maintenant plus de 30 ans et auxquels nous nous référons toujours aujourd'hui.

La plupart des études sur le développement de l'orthographe se fient au célèbre modèle de lecture à deux voies (orthographique et phonologique) décrit par Frith (1985) et adapté à l'orthographe par de nombreux auteurs : Barry (1994), Ellis & Young (1988), Roeltgen & Heilman (1984) ou encore Tainturier & Rapp (2000). En effet, il existerait, comme pour la lecture, deux processus pour écrire un mot. D'une part, une transcription phonologique<sup>1</sup> (voie non lexicale) pour les mots réguliers et sans ambiguïtés et d'autre part, une transcription orthographique<sup>2</sup> (voie lexicale) pour les mots irréguliers qui ne peuvent être orthographiés correctement que s'ils se trouvent en mémoire. L'accès aux différentes formes

---

<sup>1</sup> Consiste à convertir chaque son en lettre afin d'écrire un mot : nécessite des connaissances spécifiques quant aux relations lettre-son.

<sup>2</sup> Consiste à récupérer la représentation du mot en mémoire pour l'écrire : nécessite des connaissances spécifiques quant à la forme orthographique des mots.

orthographiques conservées en mémoire peut se faire avec ou sans accès au système sémantique (sens des mots).

De plus, les modèles développementaux de l'orthographe suggèrent que l'acquisition de l'écriture s'établit à travers trois stades successifs caractérisés, chacun, par l'utilisation d'une stratégie spécifique. Ils postulent l'existence de trois stades : logographique (étape durant laquelle l'enfant se familiarise avec l'écriture et tente d'écrire quelques mots sans avoir conscience qu'il utilise un code alphabétique), alphabétique (l'enfant prend conscience des unités présentes dans les différents mots et de cette redondance à l'oral et à l'écrit et fait alors le lien entre les sons (phonèmes) et les lettres (graphèmes)) et orthographique (l'enfant prend conscience du fait que les règles de conversion ne permettent pas d'écrire l'ensemble des mots et que certaines formes doivent être stockées en mémoire). Les stades alphabétiques et orthographiques correspondant, respectivement, aux voies non lexicale et lexicale décrites plus haut. Une fois ces voies complètement automatisées, le scripteur atteint alors le niveau expert.

Aujourd'hui, les auteurs s'accordent quant à l'indépendance de ces deux voies mais cela n'a pas toujours été le cas. C'était un sujet très débattu mais il est maintenant clair que l'utilisation de chaque voie peut se faire de manière indépendante malgré le fait que le développement de la voie orthographique repose principalement sur celui de la voie phonologique.

En outre, ils ne s'accordaient pas non plus sur l'organisation des différents stades d'acquisition (logographique, alphabétique et orthographique). Ainsi, Ehri (1991) postulait une successivité de ces stades justifiée par le fait que ceux-ci ne peuvent se développer qu'une fois le niveau inférieur maîtrisé alors que d'autres, comme Mousty & Alegria (1996), remettaient en question cette successivité car elle ne rendrait pas compte de la complexité des processus d'acquisition de l'orthographe. Ces auteurs prônaient donc plutôt une coexistence des deux procédures.

Aujourd'hui, il est largement établi que les deux voies se développent de manière quasi simultanée et que les jeunes enfants développent des représentations orthographiques très rapidement afin d'orthographier bon nombre de mots (Martinet, Valdois, & Fayol, 2004; Share, 1999; Sprenger-Charolles & Siegel, 1997).

Quoi qu'il en soit, que ces stades se succèdent ou se chevauchent, tous les auteurs s'accordent pour dire que la présence des compétences phonologiques est essentielle et prédit le niveau d'orthographe ultérieur (Sprenger-Charolles, Siegel, Bechenec & Serniclaes, 2003). Bradley & Bryant (1985) avaient d'ailleurs déjà mis en évidence un meilleur niveau orthographique chez les enfants ayant suivi des séances d'entraînement des compétences méta phonologiques et Stuart & Materson (1992) avaient déjà prouvé l'existence de corrélations entre ces deux compétences.

De nombreuses études ont également été menées afin de mettre en lien les compétences en lecture et en orthographe. Ainsi, nombre d'entre elles ont mis en évidence une forte corrélation entre ces deux compétences au début de l'apprentissage du langage écrit (Caravolas, Hulme, & Snowling, 2001; Ellis & Cataldo, 1990; Juel, Griffith, & Gough, 1986 ; etc.). En effet, selon Ehri (1997), ces deux compétences reposeraient sur des bases communes : le principe alphabétique et la connaissance de l'orthographe spécifique permettant la reconnaissance rapide des mots.

Cependant, bien que la lecture favorise l'émergence de l'orthographe, ces deux compétences ne rendent pas compte des mêmes processus cognitifs. La lecture repose sur un processus de reconnaissance alors que l'orthographe repose sur un processus de rappel, raison pour laquelle son acquisition est plus fastidieuse (Bosman & Van Orden, 1997). Il est donc clair que, malgré la certitude de l'existence d'un lexique orthographique commun à l'orthographe et à la lecture (Burt & Tate, 2002; Holmes & Davis, 2002 ; Perfetti, 1997; Share, 1995), le simple fait de lire un mot ne permet pas d'en intégrer son orthographe (Perfetti, 1997; Share, 1995; Treiman, 1998).

Une étude de Conrad (2008) a d'ailleurs mis en évidence un apport plus important du transfert de la pratique de l'orthographe vers la lecture en comparaison au transfert inverse. Cette découverte soutient l'idée d'une interaction entre ces deux compétences au cours de leur développement. Il est toutefois important de garder à l'esprit qu'elles impliquent des mécanismes différents.

En conclusion, les enfants doivent se fier aux règles basiques de conversion, aux règles d'usage et à la morphologie afin d'écrire un grand nombre de mots. Cependant, en français, beaucoup de mots doivent être mémorisés afin d'être écrits correctement (Bousquet, Cogis, Ducard, Massonnet & Jaffré, 1999). En effet, le français est une langue complexe quand il s'agit de l'orthographe...

## 1.2. La complexité de l'orthographe française

Le développement de l'orthographe repose sur divers processus. Elle dépend évidemment du code oral mais de nombreuses contraintes culturelles et historiques viennent la complexifier. En effet, les langues ont connu énormément de changements au niveau du versant oral au cours du temps alors que l'écrit s'est plus rapidement stabilisé. De cette réalité découle une divergence assez marquée entre l'oral et l'écrit ayant un impact sur la transparence orthographique (Binamé, 2016).

La notion de transparence orthographique se réfère à l'existence d'une biunivocité permettant à chaque phonème (son) de ne correspondre qu'à un seul graphème (lettre) et inversement. Cependant, il s'avère qu'aucune langue n'est totalement transparente ; il existe en réalité trop de graphèmes par rapport au nombre de phonèmes et cela est dû aux variables historiques et culturelles mentionnées plus haut. À cette notion de transparence vient s'opposer la notion d'« opacité ». Ce terme désigne en effet les langues pour lesquelles la biunivocité est très peu présente.

Néanmoins, une langue peut être transparente dans un sens et opaque dans l'autre. C'est par exemple le cas du français qui est une langue transparente lorsqu'il s'agit de conversion graphème-phonème (lecture) alors qu'elle est beaucoup moins transparente lorsqu'il s'agit de conversion phonème-graphème (écriture). De cette réalité ressort donc toute l'importance des études menées dans le domaine de l'orthographe de la langue française (Bousquet et al., 1999).

En effet, en français, un seul phonème (son) peut être représenté à l'écrit par plusieurs graphèmes (lettres), ainsi, le son [s] peut être représenté par « ss », « ç », « c », etc. Il est donc aujourd'hui très clair que son orthographe atteint un niveau de complexité très élevé (Fayol & Jaffré, 2014).

Les notions d'opacité et de transparence décrites ci-dessus renvoient en réalité à la consistance orthographique, c'est-à-dire « *la stabilité des correspondances existant entre les phonèmes et les graphèmes* » (Bonin, Collay, & Fayol, 2008). Ainsi, lorsque le scripteur français est face à une correspondance phonème-graphème (CPG) univoque, nous parlons de relation « consistante » (exemple : la préposition « pour » s'écrit de manière consistante). Par contre, lorsque la CPG est multiple, nous parlons de relation « inconsistante » (exemple : le nom commun « pharmacie » pourrait en réalité s'écrire « farmacie », « pharmassie », etc. sans pour autant en changer sa prononciation).

Sur le même continuum vient s'ajouter une nouvelle complexité orthographique : les irrégularités. En effet, il est fréquent, en français, que certaines CPG soient irrégulières et se traduisent donc à l'écrit par un graphème ne correspondant absolument pas au son qu'il représente habituellement (exemple : la façon de lire le nom « monsieur » (/møsjø/) n'est pas représentative de la réelle valeur du « on » (/ɔ̃/) ou du « eur » (əR)).

C'est pour ces raisons que le développement de l'orthographe du français n'est possible que via l'agrandissement du stock orthographique, autrement, l'enfant choisira le plus souvent le graphème le plus fréquemment utilisé.

Ainsi, aux notions de consistance et d'inconsistance vient s'ajouter la notion de fréquence. En effet, il existe des graphies minoritaires, c'est-à-dire peu utilisées dans un contexte orthographique donné (exemple : « q » dans « coq ») et dominantes, c'est-à-dire fréquemment utilisées dans un contexte orthographique donné (exemple : « eau » dans « bateau »). Cette notion est en réalité liée à la fréquence graphotactique des graphies en fonction de leur contexte d'apparition (cfr. « *Apprentissage implicite* » infra).

En conséquence, lorsqu'un mot contient une ou plusieurs graphies inconsistantes minoritaires, l'enfant commettra presque systématiquement des erreurs (Alegria, J. & Mousty, P., 1996). D'ailleurs, selon Veronis (1988), l'utilisation de la conversion phonème-graphème ne permettrait d'orthographier que la moitié des mots en français, d'où l'importance de l'enrichissement du stock orthographique.

En conclusion, ces différentes notions vont influencer, positivement ou négativement, l'acquisition du code orthographique des différentes langues. Plusieurs auteurs ont d'ailleurs déjà mis en évidence une vitesse de lecture plus élevée chez les apprenants d'une langue transparente par rapport à ceux d'une langue opaque (Ziegler & Goswami, 2005).

En guise d'avertissement, il est important de rendre compte de l'impact de la langue des différentes études qui vont être décrites ci-après. En effet, un grand nombre d'études sur l'orthographe ont été effectuées en anglais. Or, comme expliqué précédemment, l'anglais est une langue atypique de par son opacité. Les conclusions tirées à partir de celle-ci ne sont donc pas toujours représentatives du code orthographique des autres langues (souvent plus transparentes) mais sont pourtant souvent considérées comme représentatives des langues alphabétiques alors que des études montrent une forte différence entre les langues alphabétiques opaques et transparentes. C'est par exemple le cas de Ziegler, Bertrand, Tóth, Csépe, Reis, Faisca & Blomert (2010) qui avancent que l'influence de la conscience phonémique en tant que prédicteur des capacités d'acquisition de la lecture est en réalité beaucoup moins importante dans les orthographe plus transparentes.



Par conséquent, il est important d'interpréter les données issues de la littérature avec prudence et de se poser la question de l'acceptation de la généralisation ou non à la langue française.

Les sections suivantes vont traiter des différents aspects de l'orthographe dans le but de mieux comprendre ce que nous évaluerons ultérieurement dans notre étude via le test Ortho3 de la BELEc. Ainsi, les études concernant les aspects phonologique, lexical et morphologique de l'orthographe seront décrites et les données probantes à leur sujet seront mises en évidence.

### 1.3. L'aspect phonologique de l'orthographe

Pour commencer, il est nécessaire de définir deux notions essentielles à la compréhension de cet aspect : la conscience phonologique et la conscience phonémique. La première se réfère à la capacité de l'enfant à reconnaître, identifier ou manipuler les unités phonologiques<sup>3</sup> au sein des mots alors que la seconde concerne les unités phonémiques<sup>4</sup>.

Les enfants développent plus rapidement des compétences en conscience phonologique qu'en conscience phonémique. En effet, ils sont d'abord sensibles aux syllabes, puis aux rimes et seulement plus tard aux phonèmes. Cette dernière compétence tend à apparaître grâce à l'apprentissage de la lecture (Carroll, Snowling, Hulme, & Stevenson, 2003; Goswami & Bryant, 1990; Ziegler & Goswami, 2005).

Cependant, au départ, les auteurs ne s'accordaient pas concernant l'acquisition de la conscience phonémique ; se développait-elle pour permettre l'acquisition de l'orthographe ou le développement de l'orthographe permettait-il l'acquisition de la conscience

---

<sup>3</sup> Syllabes, rimes ou phonèmes.

<sup>4</sup> Phonèmes, c'est-à-dire, la plus petite unité du langage.

phonémique ? En effet, il était très difficile de déterminer quelle compétence était la cause et quelle compétence était la conséquence (Morais, Alegria & Content (1987).

Aujourd'hui, ils s'accordent tous sur le fait que la conscience phonémique et la connaissance du son se rapportant à chaque lettre constituent de très puissants prédicteurs des capacités d'acquisition du langage écrit car ils permettent aux apprentis scripteurs d'écrire les mots de manière phonologiquement plausible (Morais, Cary, Alegria & Bertelson, 1979 ; Sprenger-Charolles, Siegel & Bonnet, 1998 ; Kyte & Johnson, 2006 ; Georgiou, Troppa, Manolitsis, Lyytinen, & Parrila, 2012; Lervåg & Hulme, 2010 ; Caravolas et al., 2012). Ainsi, il est maintenant évident que la conscience phonologique est un facteur prédicteur des compétences orthographiques (Bryant, MacLean, Bradley, & Crossland, 1990; Caravolas, Hulme & Snowling, 2001; Caravolas et al., 2012; Lervåg & Hulme, 2010).

D'ailleurs, beaucoup d'auteurs confirment le fait que les jeunes enfants qui entrent dans l'apprentissage du langage écrit se réfèrent principalement aux correspondances phonème-graphème (PG) pour écrire les mots (Caravolas et al., 2001; Muter et al., 1998; Rittle-Johnson & Siegler, 1999; Sprenger-Charolles, Siegel, & Bonnet, 1998) et que c'est grâce à la mise en place de ce processus qu'ils peuvent ensuite développer des compétences ultérieures quant à l'orthographe conventionnelle (Caravolas et al., 2001; Snowling, 1994; Sprenger-Charolles, Siegel, & Bonnet, 1998).

De plus, comme évoqué dans la présentation des modèles théoriques, il est aujourd'hui admis que l'apprentissage de la lecture permet le développement des capacités segmentales (qui sont essentielles dans l'acquisition des règles de conversion phonème-graphème et graphème-phonème) et que l'entraînement de ces mêmes capacités à l'oral, avant l'entrée dans le langage écrit, est un bon prédicteur des compétences ultérieures en lecture et en orthographe. En effet, plusieurs auteurs mettent en évidence un effet positif de la capacité des enfants de 3<sup>ème</sup> maternelle à dénommer les lettres sur l'acquisition ultérieure des compétences en lecture et en l'orthographe dans les langues alphabétiques (Bruck, Genesee, & Caravolas, 1997; Caravolas, 2004; Foulin, 2005; Georgiou, Troppa, Manolitsis, Lyytinen & Parrila, 2012; Muter, Hulme, Snowling, & Taylor, 1998) et sur le

développement de la conscience phonémique (Bowey, 1994; Burgess & Lonigan, 1998; Foy & Mann, 2006; Johnston, Anderson, & Holligan, 1996).

En outre, il est intéressant de préciser que certains auteurs se sont intéressés aux études sur l'impact de la conscience phonologique comme prédicteur des compétences orthographiques et à l'influence de l'opacité ou de la transparence d'une langue sur cette découverte. Cet élément est non négligeable étant donné le nombre d'études menées en anglais et les doutes sur leur application à la langue française. Ainsi, Caravolas et al. (2012), Furnes & Samuelsson (2011) et Ziegler et al. (2010) observent le même effet indépendamment de l'opacité de la langue étudiée.

Les notions de phonologie et d'orthographe entretiennent donc une relation très étroite. En conséquence, Barry (1994), Ellis & Young (1988), Roeltgen & Heilman (1984) ou encore Tainturier & Rapp (2000) ont déterminé deux types de connaissances. Il existerait d'une part des connaissances alphabétiques (les phonèmes correspondent à des graphèmes particuliers) et d'autre part des connaissances orthographiques (la combinaison de phonèmes correspond à la combinaison de graphèmes). Les connaissances orthographiques se basent donc sur les rimes, les syllabes et les mots entiers plutôt que sur les unités phonémiques isolées qui composent les mots.

En effet, ces représentations orthographiques sont analysées à partir d'unités plus grandes que le phonème en lui-même (combinaisons) pour la simple raison que notre lexique mental est limité et que le fait de raisonner par analogie empêche la surcharge cognitive. En réalité, notre lexique mental contient des patterns communs à plusieurs mots et de simples petites modifications peuvent générer de nouveaux mots. Cependant, le fait de fonctionner par analogie est moins fréquent en français qu'en anglais car les bases communes entre les différents mots sont moins fréquentes et les modifications à effectuer ne suivent pas toujours un pattern identique.

En conclusion, l'aspect phonologique de l'orthographe constitue une base solide sur laquelle se développent divers aspects permettant le développement de l'orthographe

conventionnelle utilisée ultérieurement par les scripteurs experts. Cet aspect nécessite le développement de bonnes capacités en conscience phonologique et phonémique avant l'entrée dans le langage écrit car ces compétences sont des prédicteurs robustes du niveau d'orthographe ultérieur. Une fois cette voie en acquisition, un second aspect vient se développer en parallèle à celle-ci...

#### 1.4. L'aspect lexical de l'orthographe

L'aspect lexical de l'orthographe correspond à la récupération des représentations orthographiques stockées en mémoire à long terme.

Corcos & Willows (1993) font partie des auteurs s'y étant intéressé et conclurent, suite à leurs recherches, que les connaissances orthographiques sont indispensables à la récupération des mots dans le lexique mental. En effet, comme décrit dans la section précédente par d'autres auteurs, ils avancent le fait que le concept de l'orthographe repose sur la reconnaissance de groupes de sons représentant des groupes de lettres et non pas sur la reconnaissance de chaque son séparé.

La stratégie de récupération des représentations orthographiques permet aux scripteurs experts d'atteindre un niveau de précision non négligeable. C'est avec l'entraînement en lecture et en écriture que ces compétences vont se développer et constituer, petit à petit, un stock de plus en plus important en mémoire. La quantité d'exposition à la lecture et l'écriture sera ainsi proportionnelle à la capacité à récupérer rapidement et automatiquement les représentations en mémoire à long terme (Ehri, 2005; Reichle & Perfetti, 2003; Rittle-Johnson & Siegler, 1999; Treiman, Berch, & Weatherston, 1993).

Comme abordé précédemment, cette stratégie joue un rôle très important dans les langues opaques ne pouvant pas être traduites à l'écrit par de simples règles de conversion phonème-graphème. C'est d'ailleurs le cas du français, langue dans laquelle la voie non

lexicale n'est pas suffisante pour écrire l'ensemble des mots (Veronis, 1988; Ziegler, Jacobs, & Stone, 1996).

En outre, la fréquence des mots vient également jouer un rôle dans la récupération des formes orthographiques. D'ailleurs divers auteurs rapportent un effet de fréquence assez précoce ; c'est le cas de Martinet et al. (2004) qui ont mis en évidence un effet de fréquence sur l'écriture des mots irréguliers trois mois après l'apprentissage de la lecture.

Ainsi, l'utilisation de la voie lexicale pourra être appuyée, lors de l'analyse des résultats de notre étude, avec la présence d'un effet de fréquence ou de lexicalité sans effet de régularité. En effet, la tendance inverse indiquera l'utilisation de la voie non lexicale (Sprenger-Charolles & al., 2003).

En conclusion, la création et la récupération des représentations orthographiques se mettent en place petit à petit durant l'apprentissage de l'orthographe et sont vivement influencées par la lecture et la fréquence des mots.

Une fois les deux voies (lexicale et non lexicale) en développement un troisième aspect vient influencer les productions écrites des enfants, à savoir : la morphologie.

### 1.5. L'aspect morphologique de l'orthographe

Outre ces compétences purement lexicales et phonologiques, la langue française nécessite également de bonnes compétences morphologiques. En effet, la morphologie dérivationnelle du français est souvent silencieuse et n'est donc pas toujours facile à déterminer à l'écrit (ex. *chat*).

Beaucoup d'auteurs se sont donc intéressés au rôle de ces connaissances en orthographe. C'est le cas de Rubin (1988), un des premiers à avoir tenté de déterminer le lien entre ces

compétences. En effet, plusieurs études avaient déjà été menées dans le cadre de la lecture mais le domaine de l'orthographe était toujours très peu développé à cette époque.

Il a découvert que les enfants de 1<sup>ère</sup> primaire avaient tendance à oublier moins souvent les consonnes dans les mots à deux morphèmes que dans les mots à un morphème<sup>5</sup> et donc, à se servir du radical lors de l'écriture de ces mots. Cependant, ces résultats doivent être interprétés avec précaution car certaines variables n'étaient pas contrôlées.

Au cours de la même année, Carlisle (1988), mène une étude en émettant les mêmes hypothèses et découvre une sensibilité à la morphologie dans l'apprentissage de l'orthographe des mots dérivables dès l'âge de 9 ans.

Quelques années plus tard, Treiman, Cassar & Zukowski (1994), ont alors réalisé une étude en anglais (langue moins opaque que le français dans le sens de l'orthographe) afin de déterminer les aspects de l'orthographe (phonémique, morphémique ou phonétique) que les enfants s'attendent à retrouver dans le langage écrit. Les résultats montrent une utilisation de la morphologie chez ces enfants dès la 1<sup>ère</sup> primaire. En effet, il semblerait qu'ils utilisent la dérivation de la racine des différents mots à deux morphèmes pour inférer l'orthographe de ceux-ci alors qu'ils commettent plus d'erreurs dans les mots à un morphème (pour lesquels il est impossible d'utiliser la morphologie pour inférer l'orthographe). Notons que les participants ne devaient pas écrire les mots cibles en entier mais juste compléter la consonne évaluée dans des mots lacunaires. Il se pourrait donc, étant donné la charge cognitive limitée, qu'ils puissent plus facilement accéder à leurs connaissances dérivationnelles.

Deux ans plus tard, les mêmes auteurs (Treiman & Cassar, 1996), ont reproduit une étude similaire afin d'obtenir de plus amples informations sur les stratégies utilisées par les jeunes enfants<sup>6</sup> en évaluant leur capacité à orthographier correctement les mots se terminant par une consonne muette. Ils font l'hypothèse que leur orthographe ne devrait pas être

---

<sup>5</sup> Exemples : *band* (nasal à 1 morphème), *canned* (nasal à 2 morphèmes), *nest* (non-nasal à 1 morphème) et *fussed* (non-nasal à 2 morphèmes).

<sup>6</sup> P1, P2 et P4.

influencée par le statut morphologique des différents clusters s'ils utilisent exclusivement une stratégie phonétique. On ne devrait donc pas observer de différence entre l'écriture des mots à un morphème et celle des mots à deux morphèmes ; sinon, cela signifierait que les enfants ne traitent pas les mots à deux morphèmes comme une suite de sons mais via une méthode dérivationnelle (utilisation de la morphologie). Il s'avère que les erreurs sont plus fréquentes dans les mots à un morphème (comme « *feast* », « *brand* », etc.) que dans les mots à deux morphèmes (comme « *faced* », « *tuned* », etc.). Cet ajustement est donc la preuve de l'existence de l'influence de la structure morphologique des mots ; ici, les enfants s'aidaient de leurs connaissances morphologiques pour orthographier les mots à deux morphèmes ce qui leur permettait de commettre moins d'erreurs que dans les mots à un morphème. Cependant, les P1 et P2 utilisaient moins la stratégie morphologique que les P4 alors qu'ils connaissaient les radicaux des mots à deux morphèmes (cet effet ne peut donc pas être expliqué par un stock orthographique réduit chez les P1/P2 par rapport aux P4). Cette capacité semble donc se développer avec les années scolaires.

Ces mêmes auteurs ont également voulu, à travers une troisième expérience, évaluer les mêmes habiletés dans un contexte différent. Ils pensaient que les enfants seraient moins enclins à utiliser les informations morphologiques lors de l'écriture de phrases que dans la complétion de mots lacunaires (comme testé dans leur expérience de 1994). Ils font donc l'hypothèse d'une influence du contexte. Curieusement, les enfants dans cette étude semblent également utiliser les stratégies morphologiques lorsqu'ils doivent écrire des phrases entières. En appui, Deacon (2008) a lui aussi fait la même hypothèse et a découvert des connaissances identiques sur le rôle des morphèmes dans les deux contextes étudiés (écriture partielle ou totale du mot cible).

Sénéchal (2000), s'est également intéressé à ce domaine et plus particulièrement aux lettres muettes finales en français<sup>7</sup>. Dans cette étude, les élèves âgés de 7 à 9 ans devaient écrire 3 types de mots sous dictée : des mots composés d'une consonne muette finale dérivable

---

<sup>7</sup> Étude importante car c'est de cette manière qu'est évaluée la morphologie dans l'Ortho3 de la BELEc utilisée dans notre étude (cfr. « Méthodologie »).

par la morphologie (comme « *début* » dérivable à partir du mot « *débuter* »), des mots avec une consonne muette finale non dérivable par la morphologie (comme « *brebis* ») et des mots réguliers sans lettre muette finale (comme « *bocal* »). Les résultats mettent en évidence de meilleures performances pour l'écriture des mots réguliers mais surtout, de meilleures performances pour l'orthographe des mots dérivables par la morphologie que pour les mots non dérivables. En conclusion, les enfants semblent se fier aux mots morphologiquement reliés pour inférer la lettre muette présente à la fin des mots cibles.

Deacon, Conrad, & Pacton (2008) ont confirmé cette hypothèse en soulignant le fait que les enfants avaient même tendance à sur-généraliser la stratégie morphologique à des mots qui ne contenaient pas de lettre muette finale (ex. ajout d'un « *t* » à « *numéro* » en se référant au mot « *numéroter* »).

En outre, Deacon & Bryant (2005), après avoir mis en évidence dans une première expérience l'utilisation des informations morphologiques chez des enfants de P1 et de P2, ont testé, dans une seconde expérience, l'effet d'un indiçage sur ces mêmes compétences. L'indiçage consistait à présenter un mot se comportant morphologiquement de la même façon que le mot cible à orthographier (ex. indice « *discussion* » et cible « *obsession* »). Les auteurs découvrent, chez des enfants de 7 à 10 ans, de meilleurs scores dans la condition indicée que dans la condition non indicée. Ces enfants sont donc capables de se référer à des mots morphologiquement semblables pour écrire de nouveaux mots. Kemp (2006), quant à lui, remarque à travers une de ses études que l'orthographe des mots pouvant être dérivés par la morphologie n'est pas aussi précise que celle des mots présents dans le lexique de l'enfant. Cependant, les enfants sont tout de même plus enclins à orthographier correctement les mots dérivables quand ceux-ci sont associés à des mots connus que quand ils sont associés à des mots qu'ils ne savent pas orthographier.

Toutefois, les études menées avant 2006 se limitent à l'évaluation indirecte des stratégies utilisées par les enfants lors de l'apprentissage de l'orthographe. Les chercheurs se sont donc empressés de développer un design reflétant la réalité de manière plus directe en demandant aux enfants les stratégies qu'ils utilisent lorsqu'ils écrivent plutôt que d'essayer



de les inférer (Steffler, Varnhagen, Friesen & Treiman, 1998; Turner & Quinn, 1986; Varnhagen, 1995; Varnhagen, Boechler & Steffler, 1999).

Une des études menée dans ce sens est celle de Sénéchal, Basque & Leclaire (2006). Dans celle-ci, les auteurs font l'hypothèse d'une hiérarchie dans les différentes stratégies orthographiques. Ainsi, ils suggèrent une utilisation plus aisée de la stratégie phonologique pour les mots réguliers consistants, suivie d'une utilisation de la morphologie primant, quand c'est possible, sur la stratégie lexicale. Cette fois, les conclusions ne reposeront plus uniquement sur les divergences des productions de différents types de mots<sup>8</sup> mais bien sur l'explication directe des stratégies utilisées par les enfants pour chaque type de mots<sup>9</sup>.

Les auteurs découvrent que les enfants utilisent plus souvent la stratégie lexicale<sup>10</sup> avec les mots réguliers consistants qu'avec les autres types de mots; cela doit être dû au fait que ces mots sont plus précocement acquis que les autres de par leur régularité et qu'ils sont donc plus vite automatisés et stockés en mémoire. En outre, ils découvrent également que les élèves de 4<sup>ème</sup> primaire ont tendance à utiliser la stratégie phonologique pour les trois types de mots et que l'utilisation de la stratégie morphologique est restreinte aux mots qui la concernent. De plus, il s'avère que la stratégie phonologique mène moins souvent à de bonnes productions lors de l'écriture de mots pouvant être dérivés que l'utilisation de la stratégie morphologique ; preuve de l'importance de l'utilisation de cette stratégie dans le code orthographique français.

Dans une étude plus récente, Casalis, Deacon et Pacton (2011), apprécient la relation entre la conscience morphémique et l'orthographe chez des enfants de P3 et P4. Ils découvrent que ces élèves utilisent les informations morphologiques lorsque la correspondance phonème-graphème est inconsistante ; ils obtiennent de meilleurs scores dans les mots dérivables que dans les mots non-dérivables, preuve de l'utilisation de la morphologie. Des

---

<sup>8</sup> Cfr. Sénéchal (2000).

<sup>9</sup> 3 types : mots phonologiques (= ceux qui peuvent être écrit sur simple base de CPG), mots morphologiques (= ceux qui contiennent une lettre muette finale dérivable par la morphologie : *galop*) et mots lexicaux (= ceux qui contiennent une lettre muette finale non dérivable par la morphologie : *foulard*).

<sup>10</sup> Récupération des représentations orthographiques en mémoire.

résultats similaires avaient déjà été mis en avant par Deacon, Kirby & Casselman-Bell (2009) chez des enfants de P2 et P4.

Pour terminer, Pacton, Foulin, Casalis et Treiman (2013) ont utilisé le paradigme d'auto-apprentissage<sup>11</sup> pour évaluer la capacité des enfants francophones de P3 à utiliser les informations morphologiques pour écrire de nouveaux mots. Pour ce faire, ils ont inséré des pseudo-mots de 2 types dans un texte à lire de manière silencieuse. Le premier type de pseudo-mot n'était jamais lié à des informations morphologiques et apparaissait donc toujours sous la même forme dans le texte alors que le second type de pseudo-mot était lié à des informations morphologiques et apparaissait donc sous plusieurs formes dérivées (ex. *vensoit* dérivé en deux formes : *vensoite* et *vensoitiste*). Le premier type de pseudo-mot apparaissait plus souvent (7 fois) que le second type (5 fois). Les résultats sont en faveur de l'exploitation de la morphologie dans l'écriture de nouveaux mots chez les élèves de P3 ; en effet, les pseudo-mots de type 2 (dérivés) étaient mieux écrits que les pseudo-mots de type 1.

En conclusion, la morphologie est essentielle à l'acquisition d'un bon niveau en orthographe. Cependant, bien que son émergence semble précoce, sa maîtrise est plus fastidieuse et nécessite quelques années d'exposition à l'écrit pour être totalement exploitée.

Afin de clôturer la section qui a trait au développement de l'orthographe, nous terminerons par une dernière partie sur l'implication de l'apprentissage implicite dans ce domaine. En effet, l'acquisition de l'orthographe n'est pas uniquement le fruit d'un apprentissage scolaire explicite...

---

<sup>11</sup> Principe décrit dans la section « Apprentissage implicite ».

## 1.6. La notion d'apprentissage implicite

Pour comprendre cette section, il est nécessaire d'introduire plusieurs notions. Pour commencer, il est essentiel de définir la notion d' « apprentissage implicite » qui se réfère au contexte dans lequel un individu acquiert des compétences de manière non-intentionnelle, compétences qui l'amènent à changer son comportement sans pour autant pouvoir identifier les caractéristiques qui étaient en jeu lors de celui-ci.

Il est évident que l'apprentissage implicite peut apparaître dans différents contextes très variés et qu'il ne concerne pas uniquement le domaine de l'orthographe. Cependant, nous allons, pour notre part, nous focaliser sur cet aspect. Ainsi, lorsque nous sommes dans le domaine de l'orthographe, nos productions sont fortement influencées par ce que beaucoup d'auteurs appellent la « régularité graphotactique ». Cette notion renvoie aux connaissances relatives aux propriétés de combinaison des graphèmes dans une langue donnée et qui se développent de manière implicite (Pacton & Perruchet, 2006). Cette capacité se développe graduellement lors du développement de l'orthographe et suit une chronologie logique : les combinaisons graphémiques les plus simples sont apprises en premier, suivies des combinaisons plus complexes (Deacon, Conrad, & Pacton, 2008). La notion d'apprentissage implicite en orthographe peut également être désignée par ce qu'Apel (2011) nomme la « conscience orthographique ».

Cette caractéristique de l'orthographe a très vite attiré l'attention des chercheurs. Ainsi, Reber (1967, 1993) s'est intéressé à ce phénomène et l'a investigué via un paradigme d'apprentissage d'une grammaire implicite. Dans celui-ci, les participants devaient mémoriser des séquences générées sur base de ce paradigme et ensuite inférer les règles qui en découlaient en indiquant si oui ou non les séquences ultérieures suivaient les mêmes règles. Malgré de bons résultats dans cette tâche (indiquant l'assimilation des règles graphotactiques), les participants étaient incapables d'énoncer explicitement la règle gouvernant les différentes séquences présentées. Cette étude nous indique donc que la

fréquence graphotactique est implicite et non pas explicite et qu'elle est gouvernée par l'exposition répétée à des règles sous-tendant la langue en question.

Une autre hypothèse en lien avec l'apprentissage implicite est celle de l'auto-apprentissage décrite par Share (1995). Elle postule que le recodage phonologique permet l'élaboration des représentations orthographiques à long terme et que c'est celui-ci qui est à la base de la reconnaissance automatique des mots et de la production de leur orthographe. Le recodage phonologique serait donc un puissant mécanisme fournissant des opportunités d'apprentissage autonome.

Dès le début de l'acquisition de l'orthographe, les enfants sont exposés aux régularités orthographiques de la langue française. Ainsi, Pacton, Perruchet, Fayol et Cleeremans (2001) mettent en évidence, dans une de leurs études, le fait que les enfants intègrent très tôt et de manière implicite des patterns graphotactiques dans leur système orthographique. En effet, les auteurs soulignent une sensibilité précoce au doublement des consonnes présentées de manière légitime chez ces enfants (elloba > eddola); en français le doublement des consonnes ne se fait qu'en position médiane, les voyelles ne sont pas doublées et certaines consonnes sont plus souvent doublées que d'autres. En résumé, il semblerait que ces enfants prennent ces informations graphotactiques en compte de manière précoce. En outre, Pacton, Fayol et Perruchet (2002) remarquent que les élèves de deuxième année primaire emploient plus fréquemment la suite de lettres « eau » pour le son /o/ en fin de mots plutôt qu'en milieu ou début de mots.

Plus tard, Pacton, Fayol & Perruchet (2005) ont cherché à déterminer la part d'intervention des contraintes graphotactiques<sup>12</sup> en comparaison à celle des connaissances morphologiques<sup>13</sup> en français. Il s'avère que le français est un bon candidat pour ce type d'étude car c'est une langue sous-tendue par énormément de règles graphotactiques. Ainsi, les auteurs ont utilisé le matériel suivant : le son /o/, qui peut s'écrire « o, au, eau, ot, aut » et le son /ɛt/, qui peut s'écrire « ète, ette, aite, ête ». Le choix des différentes graphies à

---

<sup>12</sup> Exemple : le son /ɛt/ est plus souvent écrit « ette » après la lettre « v » (ex. lavette) qu'après la lettre « f » (ex. défaite).

<sup>13</sup> Exemple : le son /ɛt/ est toujours écrit « ette » quand il est utilisé en tant que suffixe diminutif (ex. fillette).

utiliser dépend de la consonne qui les précède<sup>14</sup> et leur utilisation en tant que suffixe diminutif est toujours la même<sup>15</sup>.

Les enfants français sont confrontés à ces régularités graphotactiques depuis leur entrée dans le langage écrit mais ces règles ne leur ont jamais été enseignées de manière explicite. Dans cette étude, ces enfants devaient écrire des pseudo-mots<sup>16</sup> dans deux conditions : (1) une condition impliquant uniquement des contraintes graphotactiques<sup>17</sup> et (2) une condition impliquant des contraintes graphotactiques et morphologiques<sup>18</sup>.

Les auteurs font l'hypothèse suivante : si les élèves de P2, P3 et P5 sont sensibles aux régularités graphotactiques, ils devraient plus souvent utiliser « *ette* » pour écrire des mots comme /sorivɛt/ plutôt que des mots comme /soritɛt/ (condition 1). Ensuite, si la morphologie dérivationnelle influence ces mêmes enfants, ils devraient plus souvent écrire « *ette* » dans la condition 2 (lorsque ce son est utilisé comme suffixe diminutif) que dans la condition 1. Certaines variables ont ensuite été contrôlées dans deux études supplémentaires pour s'assurer des effets mis en évidence.

Les résultats mettent en évidence le fait que ces enfants étaient capables d'exploiter la morphologie pour retranscrire des mots composés de suffixes diminutifs ; en effet, ils utilisaient plus souvent « *eau* » et « *ette* » dans la condition 2 que dans la condition 1. De plus, ces enfants ne semblent pas uniquement utiliser la morphologie pour écrire les différents mots. Les résultats mettent également en évidence l'utilisation de règles graphotactiques ; en effet, les enfants écrivaient plus souvent « *eau* » et « *ette* » après le « r » (plus fréquent) qu'après le « f » que ça soit en situation isolée ou syntaxique. Ces compétences se développent dès la 2<sup>ème</sup> primaire.

---

<sup>14</sup> Exemple : le son /ɛt/ est plus souvent écrit « *ette* » après la lettre « v » (ex. lavette) qu'après la lettre « f » (ex. défaite).

<sup>15</sup> Exemple : le son /ɛt/ est toujours écrit « *ette* » quand il est utilisé en tant que suffixe diminutif (ex. fillette).

<sup>16</sup> Les auteurs ont utilisé des pseudo-mots afin de s'assurer que le choix de l'orthographe ne soit pas influencé par le stock orthographique des élèves.

<sup>17</sup> Ici, on demande aux enfants d'écrire des pseudo-mots comme /sorivɛt/ et /soritɛt/ qui ne diffèrent que par la consonne qui précède le son /ɛt/.

<sup>18</sup> Ici, on demande aux enfants d'écrire les mêmes pseudo-mots présentés dans des phrases comme « une petite /soriv/ est une /sorivɛt/ » ou « une petite /sorit/ est une /soritɛt/ ».

En 2008, Ouellette & Sénéchal ont eux aussi rapporté une émergence précoce de la sensibilité aux régularités graphotactiques. Ainsi, dans leur étude, ils ont demandé à des enfants d'âge préscolaire d'écrire différents mots qu'ils ont ensuite corrigés avec eux « étape par étape » ; en effet, ils corrigeaient une seule erreur à la fois et leur demandaient de réécrire le mot après chaque modification jusqu'à atteindre l'orthographe conventionnelle (phase d'entraînement). Ils ont ensuite comparé les résultats de ces enfants à une tâche de jugement orthographique de pseudo-mots aux résultats d'enfants n'ayant pas été entraînés préalablement ou ayant été uniquement entraînés à la conscience phonologique. Il s'avère que les enfants ayant bénéficié de l'entraînement orthographique obtiennent de meilleures performances que les deux autres groupes.

Quelques années plus tard, Kessler, Pollo, Treiman et Cardoso-Martins (2012) ont également mis en évidence la présence de connaissances graphotactiques chez des enfants brésiliens d'âge préscolaire. Leur étude consistait à administrer une dictée de 12 mots à des enfants de 4 ans et 3 mois afin de vérifier si les productions correctes de ces enfants étaient liées à des combinaisons de graphèmes rencontrées dans des livres pour enfants. Les résultats qu'ils ont obtenus sont en accord avec leur hypothèse initiale et permettent également d'affirmer que la sensibilité des enfants d'âge préscolaire à certaines combinaisons graphémiques est un bon prédicteur des compétences orthographiques ultérieures (prouvé grâce à un test d'orthographe conventionnelle administré 2 ans et demi plus tard).

Pacton, Sobaco, Fayol et Treiman (2013) ont eux aussi mené des expériences dans le but d'évaluer le rôle des patterns graphotactiques dans l'apprentissage de l'orthographe française. Il s'avère que, face à la rétention de l'orthographe des non-mots, les jeunes enfants de 9 ans ont tendance à effectuer des transpositions lorsque ceux-ci ne suivent pas les règles graphotactiques du français. C'est-à-dire qu'ils vont tenter de rendre l'orthographe « légale » (exemple : ils écriront la cible légale « *gupprane* » plutôt que la cible illégale attendue « *guprrane* »). Cependant, une fois le niveau d'illégalité trop élevé, l'attention de ces mêmes enfants était captée par l'erreur graphotactique ce qui provoquait une meilleure rétention de la cible dite « illégale » (exemple : la cible « *mmupile* » était

correctement rappelée). Il semblerait donc qu'il existe différents niveaux d'acceptation des formes orthographiques en fonction de la légalité de la cible.

En conclusion, beaucoup d'études montrent une sensibilité précoce à la fréquence graphotactique (Cassar & Treiman, 1997; Hayes, Treiman, & Kessler, 2006; Pacton et al., 2002; Pacton, Perruchet, Fayol, & Cleeremans, 2001; Treiman, 1993, etc.) et l'impact positif que représente cette capacité dans l'acquisition de l'orthographe.

Il existe donc beaucoup de preuves selon lesquelles les enfants se fieraient à leur sensibilité aux régularités graphotactiques intra et inter mots sans pour autant oublier l'impact de l'utilisation des règles morphologiques et de la récupération des représentations orthographiques en mémoire (Pacton & Deacon, 2008).

## 2. L'immersion linguistique scolaire

L'immersion linguistique scolaire se développe aujourd'hui depuis de nombreuses années. Alors qu'en Belgique francophone (1963), les lois obligeaient que la langue d'enseignement soit celle de la Communauté habitée par l'enfant, le désir de changement s'installait de plus en plus dans les esprits. En 1988, suite à la demande de nombreux parents, le Directeur de l'école primaire du Lycée Léonie de Waha, en accord avec la ville de Liège, a accepté d'organiser une première section immersive précoce en 3<sup>ème</sup> maternelle (accessible<sup>19</sup> à tous et gratuite). Les parents ont alors joué un rôle important dans ce projet pilote : ils ont accepté de débiter un projet qui n'a encore jamais été expérimenté en Belgique (mais bien au Québec) et qui risque à tout moment d'être interrompu suite au manque de dérogation ministérielle.

C'est seulement dix ans plus tard (13 juillet 1998) que le « décret sur l'enseignement fondamental » va autoriser cette méthode en Belgique et définir l'immersion, via son article

---

<sup>19</sup> Sous condition : il faut que leur langue maternelle soit le français et que ces enfants ne manifestent aucun retard langagier.

2, comme étant une « *procédure pédagogique visant à favoriser l'apprentissage d'une langue moderne en assurant une partie des cours de la grille horaire dans cette langue* » (Blondin, 2003).

En 1999, le programme immersif était seulement proposé dans 9 écoles de la Communauté française et représentait par conséquent une part d'incertitude. En effet, l'impact de ce programme sur le développement scolaire des enfants était encore très peu étudié. En 2002, le gouvernement belge a autorisé 97 écoles à proposer un programme immersif : anglais, néerlandais ou allemand (Lecocq & al., 2002). Concrètement, l'immersion linguistique scolaire consiste à enseigner une partie des matières scolaires dans la seconde langue par un locuteur natif de cette langue ou ayant un niveau comparable afin de fournir une exposition précoce et de longue durée à l'enfant en occupant au moins 50% du temps d'enseignement. L'objectif de ce type d'enseignement va être de permettre à l'enfant de développer des compétences proches de celles d'un natif de sa seconde langue tout en ayant des compétences au moins égales à celles des monolingues dans leur langue maternelle (LM).

Il existe évidemment des conditions à appliquer avec rigueur ; premièrement, l'immersion néerlandaise n'est autorisée que dans les régions bilingues néerlandais-français comme Bruxelles et d'autres communes à la frontière flamande. Deuxièmement, l'âge requis pour débiter l'immersion de manière précoce est de 5 ans (3<sup>ème</sup> maternelle) mais le programme peut également commencer plus tardivement. Troisièmement, le nombre d'heures dispensées dans la langue cible<sup>20</sup> (LC) peut varier entre 25% et 75% du temps d'enseignement hebdomadaire total. Quatrièmement, les cours dispensés dans la LC varient en fonction des écoles, mais les cours de religion/éthique et de français doivent impérativement être donnés dans la LM de l'élève. Pour terminer, les écoles peuvent choisir la langue d'apprentissage du langage écrit dès la 1<sup>ère</sup> primaire.

---

<sup>20</sup> Langue dispensée dans le contexte immersif.



Dès les premières années d'apparition de l'immersion en Belgique, l'immersion néerlandaise est largement majoritaire suivie de l'immersion anglaise elle-même suivie de l'immersion allemande.

La figure 1 reprend l'évolution du nombre d'écoles proposant un enseignement immersif en Communauté française depuis 1998 tandis que la figure 2, reprend la répartition des élèves dans les écoles immersives de la Communauté française en fonction de la langue cible, de la province et du niveau scolaire (Hiligsmann, 2017).

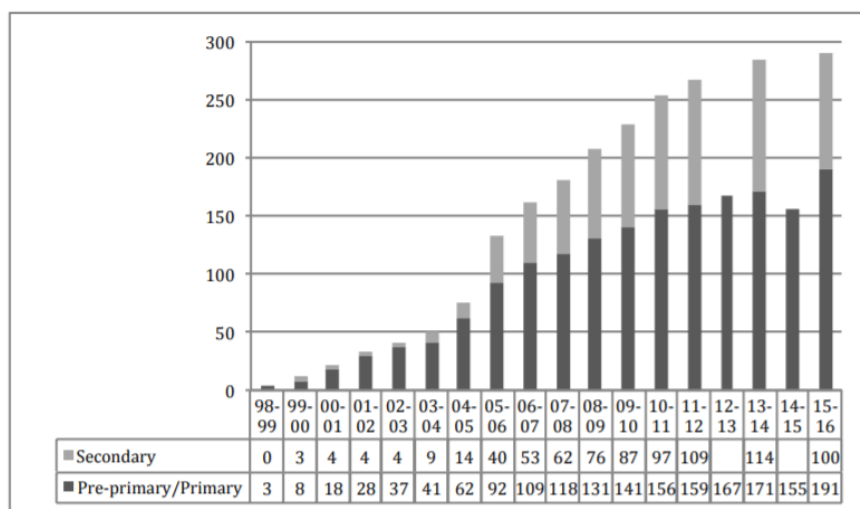


Figure 1. Évolution du nombre d'écoles proposant un programme immersif en Communauté française (Hiligsmann, 2017).

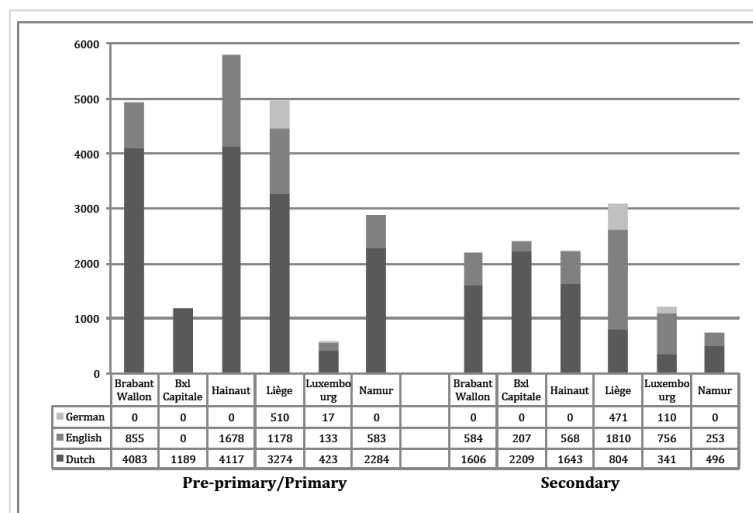


Figure 2. Répartition des élèves dans les écoles immersives de la Communauté française en fonction de la langue cible, de la province et du niveau scolaire (Hiligsmann, 2017).

Le nombre croissant d'écoles proposant un programme immersif attire donc de plus en plus l'intérêt de la population au fil des années mais soulève également de nombreuses questions.

Ce type d'enseignement existe pourtant au Canada depuis maintenant cinquante ans (1965) ; en effet, ce sont les premiers à proposer l'enseignement immersif en raison du caractère bilingue de leur pays. Diverses études y sont alors menées et permettent de développer certaines connaissances concernant l'impact de l'immersion sur la langue première. C'est d'ailleurs l'efficacité des programmes immersifs canadiens qui a initialement encouragé l'Europe à développer le concept d'immersion ou, ce qu'appelle la Commission Européenne, le « Content and Language Integrated Learning » (CLIL).

Cependant, le lancement de ce projet suscite tout de même des questionnements chez les parents et les enseignants quant à l'applicabilité de ce programme en Belgique. De plus amples recherches sur l'influence de l'immersion en contexte belge francophone sont alors une nécessité...

### 3. Bilinguisme et performances langagières

#### 3.1. Généralités concernant le versant oral

De nombreuses études sur l'efficacité de l'apprentissage d'une seconde langue via un programme immersif ont été menées au Canada au cours des cinquante dernières années (Genesee, 1984, 1987; Hall & Lambert, 1988; Laing, 1988; Malicky, Fagan & Norman, 1988; Safty, 1988 ; Geva & Clifton, 1994) et suggèrent un effet positif de ce type d'enseignement en comparaison à l'apprentissage d'une seconde langue via la méthode traditionnelle (MacKay, 1972; Lambert & Tucker, 1972; Lapkin, Swain & Argue, 1983; Genesee, 1984). L'immersion scolaire est en réalité perçue comme une alternative à cette méthode traditionnelle (Comblain & Rondal, 2001).

De plus, selon Dank & McEachern (1979) et Genesee (1984), les élèves prenant part à ce type d'enseignement conservent des compétences similaires à celles de leurs pairs monolingues dans leur langue maternelle. Cependant, ce type d'enseignement ne leur permet malheureusement pas d'atteindre le niveau des enfants natifs de leur seconde langue (Admiraal et al., 2006; Lasagabaster, 2008; Lorenzo et al., 2010).

Plus pertinemment pour nous, dans le cadre d'un enseignement immersif avec des élèves ayant le français comme langue maternelle, certains auteurs mettent en évidence un développement de la LM semblable, en modalité orale, chez ces enfants par rapport aux enfants non immergés (Comblain & Rondal, 2001 ; Lecocq, Mousty, Kolinsky, Goetry, Morais & Alegria, 2007).

Nous savons aujourd'hui que l'apprentissage de deux langues est une tâche aisée pour les enfants et que ce n'est pas uniquement une question de substrats anatomiques sous-jacents mais également de stimulation de l'environnement. En effet, il est maintenant prouvé que les bébés sont capables, dès 6 mois de grossesse, de discriminer des changements de phonèmes. Dès la naissance, ils sont capables de distinguer la totalité des phonèmes, toutes langues confondues. Les circuits neuronaux vont ensuite se spécialiser progressivement en fonction des stimuli entendus précocement afin d'effectuer un tri au sein de cet ensemble de phonèmes. La confrontation à deux langues est donc plus aisée quand elle est précoce que quand elle intervient plus tard dans le développement.

Les étapes d'acquisition des sons, des mots et des phrases s'effectuent donc de la même façon chez les monolingues que chez les bilingues.

Cependant, Bialystok, Luk, Peets, and Yang (2010) observent dans leur étude, un vocabulaire réceptif plus faible chez les bilingues que chez les monolingues âgés de 3 à 10 ans. Toutefois, selon Verhaeghen (2003), ce désavantage tend à disparaître avec l'âge car le temps d'exposition aux deux langues augmente. Les enfants gagnent alors en expérience et apprennent les nouveaux mots de plus en plus facilement jusqu'à atteindre le niveau adulte.

D'autres auteurs tels que Gollan, Montoya, Cera et Sandoval (2008) observent également un désavantage pour les bilingues au niveau du vocabulaire productif. Cependant, il semblerait que ces enfants aient en réalité la même quantité de vocabulaire que les monolingues quand on regroupe leurs connaissances dans les deux langues plutôt qu'en évaluant la taille de leur stock lexical dans une seule de leurs langues (Costa, Santesteban, & Caño, 2005 ; Kohnert, Hernandez, & Bates, 1998; Gollan & Silverberg, 2001).

Dans leur étude sur l'effet général du bilinguisme sur le développement global de l'enfant, Barac et Bialystok (2012) découvrent également un effet de la similarité langagière entre les deux langues utilisées par le bilingue sur des tâches verbales métalinguistiques et de vocabulaire réceptif. En effet, la relation entre les deux langues apprises est primordiale pour les performances verbales ultérieures.

Les études sur le bilinguisme et les capacités lexicales mettent donc en évidence un impact de l'apprentissage de la langue cible sur les compétences orales dans la langue maternelle. Cependant, la plupart d'entre elles confirment l'hypothèse d'une diminution de cette différence entre élèves monolingues et bilingues au fil des années.

Outre ces différentes études concernant le versant oral du langage, la question de l'impact du bilinguisme et de l'immersion sur l'orthographe reste peu étudiée de nos jours, surtout dans le contexte belge francophone. Alors qu'en est-il ?

## 3.2. L'impact du bilinguisme sur l'orthographe

### 3.2.1. *La langue d'acquisition du langage écrit*

Un des enjeux non négligeable dans le développement de l'enseignement immersif a été de déterminer les matières à enseigner dans la langue cible (LC) et celles à enseigner dans la langue maternelle (LM). En conséquence, Lecocq & al. (2002) ont mené une étude

longitudinale auprès d'enfants français immergés en néerlandais (1<sup>ère</sup> à 6<sup>ème</sup> année primaire), le but étant de comparer un groupe ayant appris le langage écrit dans leur LM et un second groupe ayant appris le langage écrit dans la LC. Suite à l'analyse des résultats, ils concluent que l'apprentissage d'une LC, peu importe le programme, ne porte pas préjudice au développement de la LM. Cependant, le niveau de la LC n'atteint pas le niveau de maîtrise des enfants natifs de cette langue (cfr. supra). Les auteurs soulignent également le fait que les élèves orthographient plus facilement les items composés de séquences phonologiques et syllabiques identiques aux deux langues.

De plus, dans cette étude, on remarque de meilleurs résultats chez les enfants ayant appris le langage écrit en néerlandais que chez les enfants ayant appris le langage écrit en français. En guise d'explication, les auteurs émettent l'hypothèse d'un effet positif de la transparence de l'orthographe néerlandophone sur le développement du langage écrit.

En concordance avec cette explication, notons que Wimmer et Goswami (1994) avaient déjà mis en évidence une vitesse de lecture plus élevée chez les enfants allemands, en début d'apprentissage, que chez les anglophones (l'allemand étant une langue plus transparente que l'anglais au niveau de la lecture). Bruck, Genesee & Caravolas (1997) constataient le même effet entre les anglophones et les francophones (l'anglais étant plus transparent que le français au niveau de la lecture).

D'autres auteurs ont également étudié cet effet chez des enfants bilingues et suggèrent un transfert positif des règles de conversion allant de la langue la plus transparente vers la langue la plus opaque (Da Fontoura & Siegel, 1995 ; D'Angiulli, Siegel, & Serra, 2001; Geva & Siegel, 2000; Geva & Wade-Woolley, 1998). Toujours dans ce sens, Lecocq & al. (2004), ont effectué une étude chez des enfants francophones en immersion néerlandaise afin d'évaluer l'impact de la langue d'apprentissage du langage écrit sur les compétences écrites en français. Tout comme dans les conclusions précédentes, ils remarquent qu'il est plus aisé d'acquérir des processus associés à l'apprentissage de la lecture du français lorsque l'apprentissage du langage écrit se fait en néerlandais (langue transparente en orthographe) plutôt qu'en français (langue plus opaque en orthographe).

Une étude plus récente de Nicolay, Fantauzzi, Comblain et Poncelet (2009), s'est intéressée au même sujet. Pour ce faire, les auteurs ont évalué l'impact de l'apprentissage de la lecture et de l'écriture en anglais (langue opaque en orthographe) sur l'acquisition ultérieure de ces mêmes compétences en français (langue plus transparente en orthographe) dans le cadre d'un enseignement immersif anglais en Communauté française. Cette étude a été menée dans des classes de 2<sup>ème</sup> année primaire à 6<sup>ème</sup> année primaire chez des élèves fréquentant l'enseignement immersif depuis l'âge de 5 ans.

Pour évaluer le niveau d'orthographe, les auteurs ont utilisé l'Ortho3 de la BELEc<sup>21</sup>. De plus, ils se sont également intéressés à l'« évaluation du niveau d'écriture de graphèmes en fonction de leurs degrés de convergence anglais/français » via une dictée de soixante mots français fréquents contenant 4 types de graphèmes : convergents (ex. « p »), partiellement convergents (ex. « ch »), uniquement présents en français (ex. « eau ») et irréguliers (ex. « sept »).

Les résultats indiquent, pour l'Ortho3, que le groupe immergé a un niveau d'orthographe globalement plus faible que celui des enfants contrôles mais que ce niveau s'améliore avec les années scolaires (hypothèse également soutenue dans l'étude actuelle).

Quant à la dictée de mots, les auteurs mettent en évidence des performances significativement inférieures chez les enfants immergés en 2<sup>ème</sup> primaire en comparaison à celles des enfants contrôles concernant l'écriture des 4 types de graphèmes décrits ci-dessus. Cependant, en 3<sup>ème</sup> primaire, cette différence ne touche que les graphèmes partiellement convergents et les graphèmes typiquement français et en 4<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> primaire, uniquement les graphèmes partiellement convergents. Pour terminer, en 6<sup>ème</sup> primaire, il n'existe plus de différence significative entre les deux groupes.

En conclusion, il semblerait que l'apprentissage des relations phonèmes-graphèmes (PG) dans la langue française, soit plus aisé lorsque ces relations sont convergentes avec la LC,

---

<sup>21</sup> Importance des conclusions obtenues car le même test est utilisé dans le cadre de l'étude au centre de ce mémoire (cfr. « méthodologie » pour de plus amples informations sur ce test).

preuve que l'acquisition effectuée dans une langue peut s'appliquer à une seconde langue. Cette preuve est également soutenue par le fait que les graphèmes typiquement français sont acquis plus tardivement.

L'ensemble de ces études est donc en faveur d'un avantage de l'apprentissage du langage écrit dans la langue la plus transparente afin de permettre un transfert vers la langue la moins transparente. Elles soulignent également le fait que l'apprentissage du langage écrit dans le sens inverse (moins transparent vers plus transparent) ne porte pas préjudice à long terme. Quoi qu'il en soit, en Belgique francophone, ce choix revient aux parents lorsqu'ils choisissent l'école de leur enfant. En effet, à ce jour, les écoles sont libres de choisir la langue d'enseignement du langage écrit (Hiligsmann et al., 2017).

### 3.2.2. *Les compétences métalinguistiques chez les bilingues*

Comme décrit dans la section qui a trait au développement de l'orthographe en contexte unilingue, les compétences métalinguistiques<sup>22</sup> (conscience phonologique et phonémique) représentent un prédicteur robuste du niveau d'orthographe ultérieur. Or, ces compétences sont reconnues comme étant particulièrement développées chez les enfants bilingues.

En effet, plusieurs études ont été menées et ont montré des concepts métalinguistiques plus avancés chez les bilingues que chez les monolingues concernant la conscience des mots (Ben-Zeev, 1977; Cummins, 1978; Yelland, Pollard, & Mercuri, 1993), la conscience grammaticale (Galambos & Goldin-Meadow, 1990; Galambos & Hakuta, 1988; Ricciardelli, 1992) et, de manière un peu moins importante, la conscience phonologique (Bialystok, Majumder, & Martin, 2003; Campbell & Sais, 1995; Rickard Liow & Poon, 1998; White & Genesee, 1996).

---

<sup>22</sup> Correspond à la capacité à réfléchir sur le langage et à manipuler les unités du langage parlé (Tunmer & Herriman, 1984, cités par Baker, 2011). Cfr. « *Aspect phonologique de l'orthographe* » pour de plus amples informations sur son développement en contexte unilingue.

Bialystok, Peets & Moreno (2011), se sont intéressés aux capacités métalinguistiques des enfants en immersion linguistique scolaire dans les classes de 2<sup>ème</sup> et de 5<sup>ème</sup> primaire et les ont comparés à des enfants suivant un programme scolaire ordinaire. Les auteurs mettent en évidence l'installation d'un avantage métalinguistique chez les enfants en immersion mais celui-ci n'atteint pas le niveau des enfants complètement bilingues.

Plusieurs études relèvent également un transfert aisé des tâches de conscience phonologique à travers les langues. En effet, Lindsey, Manis, & Bailey (2003) relèvent des corrélations entre les capacités de conscience phonologique dans les deux langues chez des bilingues anglais-espagnol, Comeau, Cormier, Grandmaison, & Lacroix (1999) chez des bilingues anglais-français et Luk & Bialystok (2008) chez des bilingues anglais-cantonais. Ces découvertes permettent de supposer des bases communes à toutes les langues concernant la conscience phonologique.

Pour terminer, il est important de se rappeler que les études effectuées chez les bilingues doivent être interprétées avec précaution. En effet, l'expérience bilingue est très hétérogène et les conclusions tirées dans les différentes études peuvent donc différer en fonction des contextes d'apprentissage ou en fonction d'autres variables telles que le niveau socio-économique, la transparence ou l'opacité de la seconde langue, la présence d'un bilinguisme familial, etc.

Quoi qu'il en soit, les études exposées ci-dessus se rejoignent dans leurs conclusions et mettent en évidence des différences inter-groupes avec un désavantage chez les bilingues quant aux compétences langagières au début de leur apprentissage mais qui tend à disparaître au cours des années scolaires. Il est cependant évident que des études à plus larges échantillons doivent être menées dans le contexte belge francophone afin de déterminer les compétences orales et écrites en français chez les élèves fréquentant l'enseignement immersif.



## 4. L'évaluation de l'orthographe

### 4.1. L'analyse de l'orthographe via L'Ortho3 de la BELEc

La Batterie d'Évaluation du Langage Écrit et de ses troubles (BELEc) est un outil d'évaluation de la lecture et de l'écriture qui a été développé par Mousty, Leybaert, Alegria, Content et Morais (1994). Elle est utilisée par de nombreux logopèdes car elle facilite le diagnostic des troubles ou retards liés au langage écrit. Cette batterie a été conçue et normée pour les enfants de 7 à 12 ans ; cependant, ces normes sont anciennes et ne reflètent donc pas la population actuelle.

L'Ortho3 est un des sous-tests de cette batterie d'évaluation. Cette épreuve est particulièrement bien conçue car elle permet d'apprécier les différents aspects de l'orthographe (phonologique, lexical et morphologique) : maîtrise des correspondances simples, de l'utilisation du contexte, de l'utilisation du lexique orthographique et de l'utilisation de la morphologie. De plus, elle permet de contrôler la fréquence des mots, la consistance des graphies évaluées ou encore la dominance des différentes graphies en fonction de leur position dans le mot (cfr. *régularité graphotactique* p.26).

### 4.2. Les aspects à évaluer

Afin d'évaluer les différents aspects de l'orthographe décrits ci-dessus, le test se divise en différentes catégories (Tableau 1). Les abréviations présentées dans le tableau ci-contre seront utilisées tout au long de ce mémoire (plus spécifiquement dans la partie « Résultats »).

Afin d'apprécier la maîtrise des conversions phonème-graphème liée aux aspects qui nous intéressent, la correction ne se fait pas de façon conventionnelle. En effet, seules certaines graphies contenues dans les différents mots sont évaluées, sans prendre en compte le reste

du mot. Autrement dit, la correction ne s'effectue pas au niveau du mot mais au niveau des graphies (exemples dans le tableau 1).

**Tableau 1.** Abréviations et catégories liées à l'Ortho3.

| Catégories   | Abréviations | Exemples               |
|--|--------------|------------------------|
| Graphies Consistantes Acontextuelles                                   | GCA          | « v » dans « venin »   |
| Graphies Consistantes Contextuelles<br>(mots rares)                    | GCCr         | « m » dans « bambou »  |
| Graphies Consistantes Contextuelles<br>(mots fréquents)                | GCCf         | « m » dans « chambre » |
| Graphies Inconsistantes Contextuelles<br>Dominantes (mots rares)       | GICdr        | « s » dans « silex »   |
| Graphies Inconsistantes Contextuelles<br>Dominantes (mots fréquents)   | GICdf        | « s » dans « singe »   |
| Graphies Inconsistantes Contextuelles<br>Minoritaires (mots rares)     | GICmr        | « c » dans « céleri »  |
| Graphies Inconsistantes Contextuelles<br>Minoritaires (mots fréquents) | GICmf        | « c » dans « ciel »    |
| Graphies Dérivables par la Morphologie<br>(mots rares)                 | GDMr         | « t » dans « pâlot »   |
| Graphies Dérivables par la Morphologie<br>(mots fréquents)             | GDMf         | « s » dans « gris »    |
| Graphies Indérivables par la Morphologie<br>(mots rares)               | GIMr         | « s » dans « taudis »  |
| Graphies Indérivables par la Morphologie<br>(mots fréquents)           | GIMf         | « t » dans « mot »     |

## 5. Synthèse générale

Comme vous l'aurez compris, l'acquisition de l'orthographe de la langue française n'est pas tâche facile. Son opacité force l'apprenti scripteur à acquérir différentes stratégies car la simple connaissance de règles de CPG n'est pas suffisante ; cela augmente donc son niveau de complexité (Fayol & Jaffré, 2014). Il est d'ailleurs aujourd'hui reconnu que l'apprentissage du langage écrit dans les langues plus transparentes est plus aisé que dans les langues opaques (Ziegler & Goswami, 2005).

Les différentes stratégies s'influencent donc entre elles pour permettre au scripteur français d'orthographier une grande partie des mots de sa langue. Ainsi, la stratégie phonologique se développe dès l'entrée dans le langage écrit et repose sur des compétences métalinguistiques antérieures qui vont être essentielles à son développement et permettre aux enfants d'écrire des mots phonologiquement plausibles (Morais, Cary, Alegria & Bertelson, 1979 ; Sprenger-Charolles, Siegel & Bonnet, 1998 ; Kyte & Johnson, 2006 ; Georgiou, Torppa, Manolitsis, Lyytinen, & Parrila, 2012; Lervåg & Hulme, 2010 ; Caravolas et al., 2012 ; etc.). Cependant, cette stratégie ne permet pas à l'apprenti scripteur d'orthographier les mots peu consistants ou irréguliers.

En conséquence, la stratégie lexicale vient également se développer et consiste à stocker la forme orthographique des mots en mémoire afin que le scripteur puisse s'y référer et employer la bonne orthographe lorsque les CPG ne sont pas univoques. Cette stratégie se développe proportionnellement à la quantité d'expositions à la lecture et à l'écriture (Ehri, 2005 ; Reichle & Perfetti, 2003 ; Rittle-Johnson & Siegler, 1999 ; Treiman, Berch, & Weatherston, 1993).

Pour terminer, le jeune scripteur peut également s'aider de la morphologie et des régularités graphotactiques pour augmenter ses chances de réussite dans le choix de l'orthographe lorsque celle-ci n'est pas consistante. Cette compétence tend à s'améliorer avec les années scolaires (Sénéchal, 2000 ; Deacon & al., 2008 ; Sénéchal, Basque & Leclaire, 2006 ; Pacton, Foulon, Casalis et Treiman ; 2013 ; etc.).

En conclusion, étant donné la complexité que représente l'orthographe de la langue française, la question de l'impact de l'immersion scolaire sur son acquisition est essentielle. Peu d'études françaises ont été effectuées dans ce domaine alors que ce type d'enseignement se développe de plus en plus en Communauté française en Belgique. Actuellement, les auteurs s'y étant intéressé ne relèvent pas d'impact négatif à long terme de l'immersion linguistique scolaire sur le langage écrit. En effet, il semblerait qu'une différence soit présente en début d'apprentissage mais que celle-ci tende à disparaître avec les années scolaires (Nicolay, Fantauzzi, Comblain et Poncelet, 2009).

L'étude actuelle reposera donc sur les mêmes hypothèses. Ainsi, nous nous attendons à ce que les élèves de P4, P5 et P6 participant à cette étude sur l'évaluation des différents aspects de l'orthographe obtiennent des résultats semblables à ceux des élèves fréquentant l'enseignement ordinaire avec une éventuelle différence en P4 qui diminue en P5 et qui disparaît totalement en P6.

## Objectifs et hypothèses de recherche

---

Les études menées dans le cadre de l'immersion linguistique scolaire (ILS) en Communauté française sont encore peu nombreuses et ne sont pas souvent publiées dans des journaux revus par les pairs. De plus, ces études portent souvent sur les compétences en langage oral (Comblain & Rondal, 2001 ; Lecocq & al., 2007 ; Gollan & al., 2008 ; etc.) ou en lecture (Wimmer et Goswami, 1994 ; Lecocq & al., 2004 ; Braun ; 2007 ; etc.) dans la LM mais peu sur les compétences orthographiques. Il existe donc un réel manque de données et d'informations sur ces compétences dans le contexte belge francophone. Cependant, de très récentes études ont été menées et ont apporté des résultats concluants (Hiligsmann, 2017).

Les quelques études qui ont trait à l'influence de l'ILS sur les compétences orthographiques s'accordent pour dire que les élèves fréquentant l'enseignement immersif ont un niveau plus faible en orthographe que les élèves fréquentant l'enseignement ordinaire mais que cette différence s'atténue avec les années scolaires jusqu'à disparaître en 6<sup>ème</sup> année primaire (Nicolay & al., 2009) et en 2<sup>ème</sup> année secondaire (Braun & Vergallo, 2010).

L'objectif de notre étude consiste donc à pallier ce manque de données dans le domaine de l'orthographe dans l'espoir d'appuyer les résultats mis en évidence par Nicolay & al. (2009). Pour ce faire, le même test d'orthographe (Ortho3) sera administré aux élèves de P4, P5 et P6 de la région Liégeoise. À la différence de cette étude qui visait exclusivement le programme immersif anglais, nous avons également administré les tests aux élèves fréquentant l'enseignement immersif néerlandais. Ces deux groupes (immersion anglais et immersion néerlandaise) seront également comparés à un groupe contrôle fréquentant l'enseignement ordinaire.

L'**hypothèse** au centre de cette étude est la suivante : les élèves fréquentant l'enseignement immersif (anglais et néerlandais) ont un niveau d'orthographe semblable à celui des élèves fréquentant l'enseignement ordinaire en fin de cycle primaire. Nous nous attendons donc à

ce qu'il puisse exister une légère différence en 4<sup>ème</sup> primaire s'atténuant en 5<sup>ème</sup> primaire et qui disparaît complètement en 6<sup>ème</sup> primaire. Cette hypothèse découle des études menées antérieurement dans ce domaine mais également du fait que les élèves immergés apprennent à lire et écrire dans leur L2 en 1<sup>ère</sup> primaire et commencent seulement leur apprentissage du langage écrit dans leur LM en 2<sup>ème</sup> primaire. On s'attend donc à un an de retard chez ces élèves, voire plus d'un an si on considère que le fait d'apprendre deux langues peut influencer le développement de ces compétences.

De plus, une hypothèse secondaire vient s'ajouter à notre analyse ; cette étude ayant été menée auprès de trois niveaux scolaires, nous pourrions également apprécier l'âge d'acquisition des différents aspects de l'orthographe grâce à l'Ortho3 de la BELEc. Ainsi, nous nous attendons à ce que certains types de graphies soient acquis plus tardivement que d'autres. En effet, la littérature met en évidence un développement précoce des capacités de conversion PG qui devraient donc être maîtrisées en 4<sup>ème</sup> primaire (Morais, Cary, Alegria & Bertelson, 1979 ; Sprenger-Charolles, Siegel & Bonnet, 1998 ; Kyte & Johnson, 2006 ; Georgiou, Torppa, Manolitsis, Lyytinen, & Parrila, 2012; Lervåg & Hulme, 2010; Caravolas et al., 2012 ; etc.).

Ensuite, grâce au développement de la voie non-lexicale et à une augmentation du nombre d'expositions à la lecture et à l'écriture, doit se développer le stock orthographique (Ehri, 2005 ; Reichle & Perfetti, 2003 ; Rittle-Johnson & Siegler, 1999 ; Treiman, Berch, & Weatherston, 1993) ; nous nous attendons donc à une augmentation des performances au fil des années scolaires concernant la manifestation de l'utilisation de cette voie.

Pour terminer, plus tardivement, doivent se développer les capacités d'utilisation de la morphologie et des régularités graphotactiques (Sénéchal, 2000 ; Deacon & al., 2008 ; Sénéchal, Basque & Leclaire, 2006 ; Pacton, Foulin, Casalis et Treiman ; 2013 ; etc.). Ainsi, nous nous attendons à ce qu'il existe une augmentation significative des performances liées à ces compétences jusqu'à la 6<sup>ème</sup> primaire.

Nous tenterons de répondre à toutes ces questions en interprétant les résultats obtenus de façon éclairée et avertie et en espérant apporter des données probantes à la Communauté scientifique s'intéressant à ce sujet.

# Méthodologie

---

## 1. Population cible

Cette étude a été menée auprès de 271 enfants âgés de 9 à 12 ans (de la 4<sup>ème</sup> à la 6<sup>ème</sup> année primaire). Suite aux différents critères d'exclusion (cfr. infra), 172 d'entre eux ont été sélectionnés hors des trois groupes cibles : immersion anglaise (IA), immersion néerlandaise (IN) et enseignement ordinaire (EO). Au total, huit écoles de la région liégeoise ont participé au projet (deux écoles ordinaires, trois écoles avec un programme immersif néerlandais et trois écoles avec un programme immersif anglais). Le programme immersif proposé par les écoles adhérant au projet est décrit dans le tableau 2 ci-dessous.

**Tableau 2.** Programmes immersifs

| TYPE D'IMMERSION | DÉBUT DE L'IMMERSION | P4               | P5               | P6               |
|------------------|----------------------|------------------|------------------|------------------|
| IA (1)           | M3                   | 12 périodes      | 12 périodes      | 10 périodes      |
| IA (2)           | M3                   | 12 périodes      | 12 périodes      | 12 périodes      |
| IA (3)           | M3                   | <i>Non testé</i> | <i>Non testé</i> | 12 périodes      |
| IN (1)           | M3                   | 12 périodes      | 12 périodes      | 12 périodes      |
| IN (2)           | M3                   | 12 périodes      | 8 périodes       | <i>Non testé</i> |
| IN (3)           | M3                   | <i>Non testé</i> | <i>Non testé</i> | 12 périodes      |

L'échantillon final total se compose de 172 élèves. Le groupe bilingue anglais se compose de 15 élèves en 4<sup>ème</sup> primaire (12 filles et 3 garçons) avec une moyenne d'âge de 9 ans 10 mois (écart-type : 4 mois), de 15 élèves en 5<sup>ème</sup> primaire (10 filles et 5 garçons) avec une moyenne d'âge de 10 ans 7 mois (écart-type : 3 mois) et de 18 élèves en 6<sup>ème</sup> primaire (7 filles et 10 garçons) avec une moyenne d'âge de 11 ans 9 mois (écart-type : 5 mois).

Le groupe bilingue néerlandais se compose de 16 élèves en 4<sup>ème</sup> primaire (9 filles et 7 garçons) avec une moyenne d'âge de 9 ans 11 mois (écart-type : 3 mois), de 19 élèves en



5<sup>ème</sup> primaire (9 filles et 10 garçons) avec une moyenne d'âge de 10 ans 10 mois (écart-type : 4 mois) et de 13 élèves en 6<sup>ème</sup> primaire (7 filles et 6 garçons) avec une moyenne d'âge de 11 ans 11 mois (écart-type : 3 mois).

Pour terminer, le groupe contrôle se compose de 25 élèves en 4<sup>ème</sup> primaire (15 filles et 10 garçons) avec une moyenne d'âge de 9 ans 9 mois (écart-type : 4 mois), de 33 élèves en 5<sup>ème</sup> primaire (16 filles et 17 garçons) avec une moyenne d'âge de 10 ans 9 mois (écart-type : 3 mois) et de 18 élèves en 6<sup>ème</sup> primaire (8 filles et 10 garçons) avec une moyenne d'âge de 11 ans 10 mois (écart-type : 3 mois).

Le tableau 3 reprend la distribution des participants féminins et masculins au sein des différentes écoles et années scolaires et précise également l'âge minimum et maximum ainsi que la moyenne d'âge dans chaque catégorie.

**Tableau 3.** Distribution des élèves.

| Groupes                       | Filles<br>(n) | Garçons<br>(n) | Âge min.<br>(années;mois) | Âge max.<br>(années;mois) | Moyenne<br>(ET* en mois) |
|-------------------------------|---------------|----------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|
| <i>Immersion anglaise</i>     |               |                |                           |                           |                          |
| P4                            | 12            | 3              | 9;0                       | 10;3                      | 9;10 (4)                 |
| P5                            | 10            | 5              | 10;3                      | 11;1                      | 10;7 (3)                 |
| P6                            | 7             | 10             | 11;1                      | 12;5                      | 11;9 (5)                 |
| <i>Immersion néerlandaise</i> |               |                |                           |                           |                          |
| P4                            | 9             | 7              | 9;4                       | 10;3                      | 9;11 (3)                 |
| P5                            | 9             | 10             | 10;5                      | 11;3                      | 10;10 (4)                |
| P6                            | 7             | 6              | 11;8                      | 12;5                      | 11;11 (3)                |
| <i>Enseignement ordinaire</i> |               |                |                           |                           |                          |
| P4                            | 15            | 10             | 9;3                       | 10;2                      | 9;9 (4)                  |
| P5                            | 16            | 17             | 10;4                      | 11;3                      | 10;9 (3)                 |
| P6                            | 8             | 10             | 11;5                      | 12;2                      | 11;10 (3)                |

\* ET = Écart-type.

## 1.1. Recrutement

Les directeurs et directrices des six écoles participantes ont été contactés via un courrier reprenant le cadre et les objectifs du projet dans le courant du mois de février 2019. Toutes les écoles se sont directement montrées enthousiastes quant à leur participation au projet.

Une école IN supplémentaire a ultérieurement été contactée afin d'obtenir un accord quant à la participation de la classe de sixième primaire. En effet, une des deux écoles IN participant initialement au projet ne pouvait mettre sa classe de dernière année primaire à disposition.

Une fois l'accord des directeurs et directrices des différentes écoles obtenu, j'ai rencontré les institutrices de chaque classe afin d'obtenir leur accord et de définir les dates de passation les concernant (annexe 1). Les différents documents (anamnèse, consentements et formulaire d'information) ont ensuite été distribués aux élèves dans les huit écoles.

Toutefois, il est nécessaire de préciser qu'une des écoles IA représente un biais méthodologique ; en effet, dans le courant du mois de mars, j'ai appris par un élève que le professeur d'immersion était en congé de maladie depuis le mois d'octobre 2018 et, en conséquence, que seules deux heures d'anglais étaient dispensées par semaine, tout comme en enseignement ordinaire. Cette information a ensuite été confirmée par les enseignants. Ce biais sera traité et pris en compte lors de l'interprétation des résultats.

## 1.2. Caractéristiques

Une fois les anamnèses récoltées, une analyse rigoureuse a été menée afin de relever les critères d'exclusion. De manière générale, les participants présentant des caractéristiques pouvant interférer avec la réalisation de l'épreuve de l'Ortho 3 n'ont pas été inclus.

Pour intégrer l'échantillon, les élèves ne devaient pas présenter un trouble logopédique ayant un impact direct sur l'apprentissage du langage écrit (dyslexie, dysorthographe, etc.) :

l'étude portant sur l'évaluation des différents aspects de l'orthographe, les troubles du langage écrit ont directement été exclus car ils risquaient d'engendrer des résultats non-représentatifs de la population. Les troubles logopédiques liés au langage oral ou à la rééducation myofonctionnelle n'ont pas été considérés comme critère d'exclusion. Nous avons également veillé à ce que les participants intégrés dans l'échantillon aient suivi un développement moteur et cognitif normal.

Ensuite, aucun d'eux ne devait être né prématurément (avant 35 semaines de gestation), présenter un trouble mental avéré, avoir subi un trouble crânien ou autre atteinte cérébrale pouvant impacter sur son fonctionnement ou encore présenter un trouble auditif ou visuel non corrigé. Si un bilan neuropsychologique mettait en avant des difficultés mnésiques, attentionnelles ou exécutives, le participant était également exclu de l'échantillon.

De plus, la langue maternelle de ces élèves devait impérativement être le français. En effet, le niveau d'orthographe des enfants dans le cadre d'un bilinguisme séquentiel (c'est-à-dire pour lesquels l'introduction de la seconde langue dans l'environnement se fait après 3 ans) ou simultané risque d'influencer les résultats globaux de l'échantillon. Cependant, les élèves exposés à une langue supplémentaire (en dehors du contexte immersif) ont été inclus dans l'échantillon : nous avons veillé à ce que ces participants soient appariés entre eux (Tableaux 5, 6 et 7).

Pour terminer, afin que l'âge des participants soit comparable, les élèves ayant redoublé une année ont également été exclus de l'étude.

Suite à l'analyse des anamnèses, 6 élèves de P4 ont été exclus en raison d'un trouble en langage écrit, 5 compte tenu de leur doublement scolaire, 3 pour leur LM différente du français, 1 pour une audition défaillante, 4 ont été exclus pour leur naissance prématurée et finalement 6 participants étaient absents à au moins une des parties des passations.

En P5, 17 élèves ont été exclus compte tenu d'un trouble en langage écrit, 7 de par leur doublement scolaire, 2 suite à un bilinguisme avec la LM différente du français, 1 élève ayant le syndrome d'Asperger, 5 élèves ont été exclus pour cause de prématurité et pour terminer

3 élèves étaient absents à l'une des deux séances et 3 élèves n'avaient complété que le document anamnestique sans rendre l'accord des parents.

Pour terminer, en P6, 10 élèves ont été exclus suite à une prise en charge logopédique en langage écrit, 7 de par leur doublement scolaire, 5 suite à un bilinguisme avec une LM différente du français, 3 d'entre eux ont également été exclus suite à leur prématurité et finalement, 8 participants n'ont pas pu participer à l'ensemble des séances d'évaluation et 3 d'entre eux ont rendu l'accord des parents trop tard.

En conclusion, 25 élèves de P4, 38 élèves de P5 et 36 de P6 ont été exclus. Au total, 99 élèves ont participé à l'étude mais n'ont malheureusement pas intégré l'échantillon final se composant donc de 172 élèves. L'ensemble de ces données sont présentées dans le tableau 4 ci-contre.

**Tableau 4.** Distribution des participants en fonction des critères d'inclusion et d'exclusion.

|       | INCLUS    |           |           | EXCLUS    |           |           | TOTAL |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
|       | <u>IN</u> | <u>IA</u> | <u>EO</u> | <u>IN</u> | <u>IA</u> | <u>EO</u> |       |
| P4    | 16        | 15        | 25        | 11        | 6         | 8         | 81    |
| P5    | 19        | 15        | 33        | 6         | 6         | 26        | 105   |
| P6    | 13        | 18        | 18        | 11        | 10        | 15        | 85    |
|       | 48        | 48        | 76        | 28        | 22        | 49        | 271   |
| TOTAL | 172       |           |           | 99        |           |           | 271   |

### 1.3. Appariement des participants

Le test du khi-carré a été effectué afin de s'assurer qu'il n'existe aucune différence significative entre les différents groupes. Plusieurs variables ont été maîtrisées, à savoir : le genre, le niveau d'étude des parents (en fonction du dernier diplôme obtenu<sup>23</sup>), la présence ou non d'un bilinguisme familial, la présence ou non d'une seconde langue (L2) extra-

<sup>23</sup> Nombre total d'années d'études : maternelles (3) + primaires (6) + secondaires (6) + bachelier (3) + master (2) + ...

scolaire et pour terminer, la présence ou non d'un Haut Potentiel (HP). Ces données ont été analysées pour chaque niveau scolaire : en 4<sup>ème</sup> primaire (Tableau 5), en 5<sup>ème</sup> primaire (Tableau 6) et en 6<sup>ème</sup> primaire (Tableau 7) ; les trois groupes de participants (IN, IA, EO) ont été comparés entre eux.

**Tableau 5.** Analyse des différentes variables d'appariement en 4<sup>ème</sup> primaire (P4).

|    |  | Genre                              |                | $\chi^2$ | <i>p</i>           |    |    |    |    |    |    |    |    |          |      |                    |
|----|--|------------------------------------|----------------|----------|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|------|--------------------|
|    |  | <i>Filles</i>                      | <i>Garçons</i> |          |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |      |                    |
| IN |  | 9                                  | 7              | 2,26     | 0,32 ( <i>ns</i> ) |    |    |    |    |    |    |    |    |          |      |                    |
| IA |  | 12                                 | 3              |          |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |      |                    |
| EO |  | 15                                 | 10             |          |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |      |                    |
|    |  | Niveau d'étude des parents         |                |          |                    |    |    |    |    |    |    |    |    | $\chi^2$ |      |                    |
|    |  | 9                                  | 12             | 13       | 15                 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 27       |      |                    |
| IN |  | 0                                  | 0              | 1        | 3                  | 1  | 2  | 2  | 5  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0        | 25,5 | 0,38 ( <i>ns</i> ) |
| IA |  | 0                                  | 0              | 0        | 0                  | 0  | 6  | 3  | 2  | 1  | 0  | 0  | 1  | 2        |      |                    |
| EO |  | 1                                  | 1              | 3        | 4                  | 1  | 6  | 3  | 2  | 0  | 1  | 2  | 1  | 0        |      |                    |
|    |  | Présence d'un bilinguisme familial |                | $\chi^2$ | <i>p</i>           |    |    |    |    |    |    |    |    |          |      |                    |
|    |  | <i>Oui</i>                         | <i>Non</i>     |          |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |      |                    |
| IN |  | 4                                  | 12             | 0,8      | 0,67 ( <i>ns</i> ) |    |    |    |    |    |    |    |    |          |      |                    |
| IA |  | 4                                  | 11             |          |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |      |                    |
| EO |  | 4                                  | 21             |          |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |      |                    |
|    |  | Présence d'une L2 extra-scolaire   |                | $\chi^2$ | <i>p</i>           |    |    |    |    |    |    |    |    |          |      |                    |
|    |  | <i>Oui</i>                         | <i>Non</i>     |          |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |      |                    |
| IN |  | 2                                  | 13             | 3,79     | 0,43 ( <i>ns</i> ) |    |    |    |    |    |    |    |    |          |      |                    |
| IA |  | 3                                  | 12             |          |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |      |                    |
| EO |  | 2                                  | 23             |          |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |      |                    |
|    |  | Présence d'un HP                   |                | $\chi^2$ | <i>p</i>           |    |    |    |    |    |    |    |    |          |      |                    |
|    |  | <i>Oui</i>                         | <i>Non</i>     |          |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |      |                    |
| IN |  | 1                                  | 15             | 0,17     | 0,92 ( <i>ns</i> ) |    |    |    |    |    |    |    |    |          |      |                    |
| IA |  | 1                                  | 14             |          |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |      |                    |
| EO |  | 1                                  | 24             |          |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |      |                    |

Légende : *ns* = non significatif ; *s* = significatif.

Comme vous pouvez le constater, le test khi-carré de Pearson indique que les effectifs sont homogènes concernant le genre, le niveau d'étude des parents, la présence ou non d'un

bilinguisme familial, la présence ou non d'une L2 extra-scolaire ou encore la présence ou non d'un HP. En effet, il n'existe pas de différence significative entre les 3 groupes d'élèves concernant ces variables en 4<sup>ème</sup> primaire.

**Tableau 6.** Analyse des différentes variables d'appariement en 5<sup>ème</sup> primaire (P5).

|    |  | Genre                              |                | $\chi^2$ | <i>p</i>  |    |    |    |    |    |    |    |          |       |           |
|----|--|------------------------------------|----------------|----------|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----------|-------|-----------|
|    |  | <i>Filles</i>                      | <i>Garçons</i> |          |           |    |    |    |    |    |    |    |          |       |           |
| IN |  | 9                                  | 10             | 1,62     | 0,44 (ns) |    |    |    |    |    |    |    |          |       |           |
| IA |  | 10                                 | 5              |          |           |    |    |    |    |    |    |    |          |       |           |
| EO |  | 16                                 | 17             |          |           |    |    |    |    |    |    |    |          |       |           |
|    |  | Niveau d'étude des parents         |                |          |           |    |    |    |    |    |    |    | $\chi^2$ |       |           |
|    |  | 9                                  | 12             | 14       | 15        | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 25       |       |           |
| IN |  | 1                                  | 1              | 0        | 2         | 2  | 0  | 3  | 1  | 5  | 2  | 2  | 0        | 20,91 | 0,64 (ns) |
| IA |  | 0                                  | 0              | 1        | 0         | 1  | 1  | 3  | 2  | 4  | 2  | 1  | 0        |       |           |
| EO |  | 1                                  | 2              | 1        | 11        | 1  | 1  | 3  | 4  | 4  | 2  | 0  | 1        |       |           |
|    |  | Présence d'un bilinguisme familial |                | $\chi^2$ | <i>p</i>  |    |    |    |    |    |    |    |          |       |           |
|    |  | <i>Oui</i>                         | <i>Non</i>     |          |           |    |    |    |    |    |    |    |          |       |           |
| IN |  | 3                                  | 16             | 1,85     | 0,40 (ns) |    |    |    |    |    |    |    |          |       |           |
| IA |  | 5                                  | 10             |          |           |    |    |    |    |    |    |    |          |       |           |
| EO |  | 6                                  | 27             |          |           |    |    |    |    |    |    |    |          |       |           |
|    |  | Présence d'une L2 extra-scolaire   |                | $\chi^2$ | <i>p</i>  |    |    |    |    |    |    |    |          |       |           |
|    |  | <i>Oui</i>                         | <i>Non</i>     |          |           |    |    |    |    |    |    |    |          |       |           |
| IN |  | 2                                  | 17             | 0,37     | 0,83 (ns) |    |    |    |    |    |    |    |          |       |           |
| IA |  | 1                                  | 14             |          |           |    |    |    |    |    |    |    |          |       |           |
| EO |  | 2                                  | 31             |          |           |    |    |    |    |    |    |    |          |       |           |
|    |  | Présence d'un HP                   |                | $\chi^2$ | <i>p</i>  |    |    |    |    |    |    |    |          |       |           |
|    |  | <i>Oui</i>                         | <i>Non</i>     |          |           |    |    |    |    |    |    |    |          |       |           |
| IN |  | 1                                  | 18             | 2,55     | 0,28 (ns) |    |    |    |    |    |    |    |          |       |           |
| IA |  | 0                                  | 15             |          |           |    |    |    |    |    |    |    |          |       |           |
| EO |  | 0                                  | 33             |          |           |    |    |    |    |    |    |    |          |       |           |

Légende : ns = non significatif ; s = significatif.

À nouveau, le test khi-carré de Pearson indique que les effectifs sont homogènes concernant le genre, le niveau d'étude des parents, la présence ou non d'un bilinguisme familial, la présence ou non d'une L2 extra-scolaire ou encore la présence ou non d'un HP.

En effet, il n'existe pas de différence significative entre les 3 groupes d'élèves concernant ces variables en 5<sup>ème</sup> primaire.

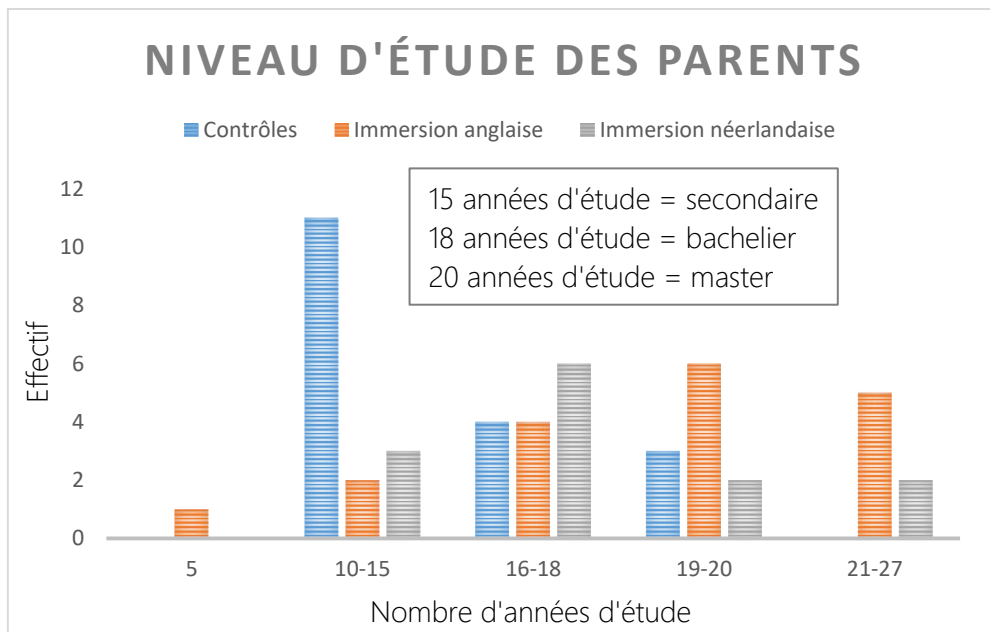
**Tableau 7.** Analyse des différentes variables d'appariement en 6<sup>ème</sup> primaire (P6).

|                                    |  | Genre  |         | $\chi^2$ | $p$       |          |           |    |    |    |    |    |    |    |    |          |          |
|------------------------------------|--|--------|---------|----------|-----------|----------|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|----------|
|                                    |  | Filles | Garçons |          |           |          |           |    |    |    |    |    |    |    |    |          |          |
| IN                                 |  | 7      | 6       | 0,5      | 0,78 (ns) |          |           |    |    |    |    |    |    |    |    |          |          |
| IA                                 |  | 7      | 10      |          |           |          |           |    |    |    |    |    |    |    |    |          |          |
| EO                                 |  | 8      | 10      |          |           |          |           |    |    |    |    |    |    |    |    |          |          |
| Niveau d'étude des parents         |  |        |         |          |           |          |           |    |    |    |    |    |    |    |    |          |          |
|                                    |  | 5      | 10      | 12       | 14        | 15       | 16        | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 27 | $\chi^2$ |          |
| IN                                 |  | 0      | 0       | 0        | 0         | 3        | 0         | 2  | 4  | 1  | 1  | 0  | 2  | 0  | 0  | 44,2     | 0,01 (s) |
| IA                                 |  | 1      | 0       | 0        | 1         | 1        | 2         | 0  | 2  | 0  | 6  | 2  | 0  | 2  | 1  |          |          |
| EO                                 |  | 0      | 1       | 2        | 0         | 8        | 0         | 0  | 4  | 0  | 3  | 0  | 0  | 0  | 0  |          |          |
| Présence d'un bilinguisme familial |  |        |         |          |           |          |           |    |    |    |    |    |    |    |    |          |          |
|                                    |  | Oui    |         | Non      |           | $\chi^2$ | $p$       |    |    |    |    |    |    |    |    |          |          |
| IN                                 |  | 2      |         | 11       |           | 1,94     | 0,38 (ns) |    |    |    |    |    |    |    |    |          |          |
| IA                                 |  | 3      |         | 15       |           |          |           |    |    |    |    |    |    |    |    |          |          |
| EO                                 |  | 6      |         | 12       |           |          |           |    |    |    |    |    |    |    |    |          |          |
| Présence d'une L2 extra-scolaire   |  |        |         |          |           |          |           |    |    |    |    |    |    |    |    |          |          |
|                                    |  | Oui    |         | Non      |           | $\chi^2$ | $p$       |    |    |    |    |    |    |    |    |          |          |
| IN                                 |  | 0      |         | 13       |           | 1,76     | 0,42 (ns) |    |    |    |    |    |    |    |    |          |          |
| IA                                 |  | 1      |         | 17       |           |          |           |    |    |    |    |    |    |    |    |          |          |
| EO                                 |  | 0      |         | 18       |           |          |           |    |    |    |    |    |    |    |    |          |          |
| Présence d'un HP                   |  |        |         |          |           |          |           |    |    |    |    |    |    |    |    |          |          |
|                                    |  | Oui    |         | Non      |           | $\chi^2$ | $p$       |    |    |    |    |    |    |    |    |          |          |
| IN                                 |  | 0      |         | 13       |           | 1,02     | 0,60 (ns) |    |    |    |    |    |    |    |    |          |          |
| IA                                 |  | 0      |         | 18       |           |          |           |    |    |    |    |    |    |    |    |          |          |
| EO                                 |  | 0      |         | 18       |           |          |           |    |    |    |    |    |    |    |    |          |          |

Légende : ns = non significatif ; s = significatif.

Ici, le test khi-carré de Pearson indique que les effectifs sont homogènes concernant le genre, la présence ou non d'un bilinguisme familial, la présence ou non d'une L2 extra-scolaire ou encore la présence ou non d'un HP. En effet, il n'existe pas de différence significative entre les 3 groupes d'élèves concernant ces variables en 6<sup>ème</sup> primaire.

Cependant, ce même test indique une différence significative entre les 3 groupes lorsqu'il s'agit du niveau d'étude des parents<sup>24</sup> ( $p < 0,05$ ). En effet, les parents des élèves en immersion anglaise ont un niveau d'étude significativement supérieur à celui des parents des enfants en immersion néerlandaise qui ont eux-mêmes un niveau d'étude significativement supérieur aux parents des enfants contrôles (Figure 3).



**Figure 3.** Effet significatif du niveau d'études des parents chez les élèves de P6.

*Note : l'astérisque indique une différence significative ( $p < 0,05$ ).*

En outre, les élèves ont été appariés en fonction de leur âge et de leur score aux différents tests d'intelligence (intelligence verbale [EVIP] et non-verbale [Matrices de Weschler]). Plusieurs tests ont été effectués pour chaque année scolaire ; les résultats sont présentés dans les tableaux ci-dessous.

En 4<sup>ème</sup> année primaire, les données ne respectent pas les conditions de validité des tests paramétriques (distribution non-normale :  $p < 0,05$  au test de Shapiro-Wilk) et

<sup>24</sup> Rappelons que le niveau d'étude des parents est calculé de cette façon : maternelles (3) + primaires (6) + secondaires (6) + bachelier (3) + master (2) + autre (?).



d'hétérogénéité des variances ( $p < 0,05$  au test de Bartlett). En conséquence, des tests non-paramétriques de Kruskal-Wallis ont été effectués (Tableau 8).

**Tableau 8.** Différences des moyennes des scores de l'EVIP, des Matrices Wechsler et de l'âge (en mois) dans les 3 groupes (IN, IA, EO) en 4<sup>ème</sup> primaire (P4).

|                          | IN           | IA           | EO           | Différences entre les groupes |           |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------------|-----------|
|                          | (n=)         |              | (n=76)       | H                             | p         |
|                          | Moyenne (ET) | Moyenne (ET) | Moyenne (ET) |                               |           |
| Âge<br>(en mois)         | 9,88 (0,2)   | 9,80 (0,3)   | 9,71 (0,2)   | 3,12                          | 0,21 (ns) |
| EVIP<br>(score brut)     | 107,8 (22,5) | 119,0 (29,1) | 117,5 (12,7) | 5,75                          | 0,046 (s) |
| Matrices<br>(score brut) | 19,1 (4,1)   | 21 (2,5)     | 19,1 (4,4)   | 3,36                          | 0,19 (ns) |

Légende : ET = écart-type ; ns = non significatif ; s = significatif.

Ces résultats mettent en évidence des scores significativement identiques dans les 3 groupes d'élèves de 4<sup>ème</sup> primaire concernant l'âge et le test d'intelligence non-verbale (Matrices). Cependant, les scores obtenus par les élèves de 4<sup>ème</sup> primaire au test d'intelligence verbale (EVIP) sont significativement différents ( $p < 0,05$  au test de Kruskal-Wallis).

En conséquence, nous avons effectué des tests post-hoc (test de comparaison multiple de Dunn) afin de déterminer les groupes qui diffèrent entre eux. Ainsi, ces tests ont mis en évidence une différence significative entre les élèves en immersion anglaise et les élèves en immersion néerlandaise (Figure 4) ; scores NL < Scores AG ( $p = 0,0497 < 0,05$ ).

En 5<sup>ème</sup> année primaire, les données concernant l'âge et l'EVIP ne respectent pas les conditions de validité des tests paramétriques (distribution non-normale :  $p < 0,05$  au test de Shapiro-Wilk) et d'hétérogénéité des variances ( $p < 0,05$  au test de Bartlett). En conséquence, des tests non-paramétriques de Kruskal-Wallis ont été effectués (Tableau 9). Cependant, ce n'est pas le cas pour les données des Matrices qui, elles, se distribuent normalement ( $p > 0,05$  au test de Shapiro-Wilk) et pour lesquelles les variances sont homogènes ( $p > 0,05$  au test

de Bartlett). En conséquence, c'est un test paramétrique qui a été effectué : ANOVA à 1 facteur (Tableau 9).

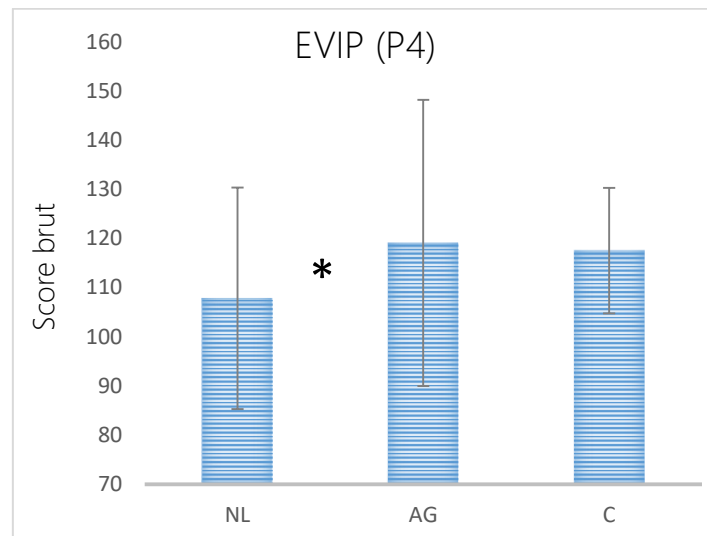


Figure 4. Différence significative à l'EVIP en 4<sup>ème</sup> primaire.

Note : l'astérisque indique une différence significative ( $p < 0.05$ ).

Tableau 9. Différences des moyennes des scores de l'EVIP, des Matrices Wechsler et de l'âge (en mois) dans les 3 groupes (IN, IA, EO) en 5<sup>ème</sup> primaire (P5).

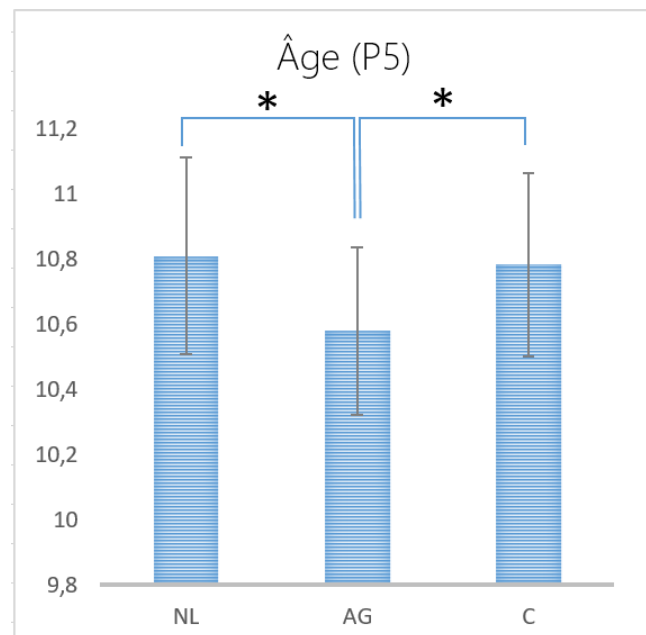
|                          | IN           | IA           | EO           | Différences entre les groupes |           |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------------|-----------|
|                          | (n=)         |              | (n=76)       | $H^*$                         | $p$       |
|                          | Moyenne (ET) | Moyenne (ET) | Moyenne (ET) |                               |           |
| Âge<br>(en mois)         | 10,8 (0,3)   | 10,5 (0,2)   | 10,7 (0,2)   | 3,12                          | 0,043 (s) |
| EVIP<br>(score brut)     | 121,5 (15,7) | 122,8 (13,7) | 123,6 (11,0) | 5,75                          | 0,98 (ns) |
| Matrices<br>(score brut) | 21,3 (3,3)   | 21,8 (4,2)   | 20,8 (4,6)   | 2,29                          | 0,75 (ns) |

Légende : ET = écart-type ; ns = non significatif ; s = significatif.

\* F pour les Matrices (test paramétrique : ANOVA à 1 facteur).

Ces résultats mettent en évidence des scores significativement identiques dans les 3 groupes d'élèves de 5<sup>ème</sup> primaire concernant les 2 tests d'intelligence (Matrices et EVIP). Cependant, nous pouvons observer une différence significative de l'âge dans les 3 groupes de P5 ( $p < 0,05$  au test de Kruskal-Wallis).

En conséquence, nous avons effectué des tests post-hoc (test de comparaison multiple de Dunn) qui ont mis en évidence une différence significative entre les élèves en immersion anglaise et les deux autres groupes. En effet, les élèves en immersion anglaise sont significativement moins âgés que les élèves en immersion néerlandaise et en enseignement ordinaire (Figure 5).



**Figure 5.** Différence significative de l'âge en 5<sup>ème</sup> primaire.

*Note : l'astérisque indique une différence significative ( $p < 0.05$ ).*

Pour terminer, en 6<sup>ème</sup> année primaire, les données concernant les Matrices ne respectent pas les conditions de validité des tests paramétriques (distribution non-normale :  $p < 0,05$  au test de Shapiro-Wilk) et d'hétérogénéité des variances ( $p < 0,05$  au test de Bartlett). En conséquence, des tests non-paramétriques de Kruskal-Wallis ont été effectués (Tableau 10).

Cependant, ce n'est pas le cas pour les données concernant l'âge et l'EVIP qui, elles, se distribuent normalement ( $p > 0,05$  au test de Shapiro-Wilk) et pour lesquelles les variances sont homogènes ( $p > 0,05$  au test de Bartlett). En conséquence, c'est un test paramétrique qui a été effectué : ANOVA à 1 facteur (Tableau 10).

**Tableau 10.** Différences des moyennes des scores de l'EVIP, des Matrices Wechsler et de l'âge (en mois) dans les 3 groupes (IN, IA, EO) en 6<sup>ème</sup> primaire (P6).

|                          | IN                  | IA                  | EO                  | Différences entre les groupes |                    |
|--------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------------------|--------------------|
|                          | (n=)                |                     | (n=76)              | <i>H*</i>                     | <i>p</i>           |
|                          | <i>Moyenne (ET)</i> | <i>Moyenne (ET)</i> | <i>Moyenne (ET)</i> |                               |                    |
| Âge<br>(en mois)         | 11,8 (0,2)          | 11,7 (0,3)          | 11,7 (0,2)          | 0,44                          | 0,78 ( <i>ns</i> ) |
| EVIP<br>(score brut)     | 130,7 (14,0)        | 130,6 (12,1)        | 134,5 (11,2)        | 0,56                          | 0,53 ( <i>ns</i> ) |
| Matrices<br>(score brut) | 22,9 (3,5)          | 23,0 (3,7)          | 23,6 (2,9)          | 0,015                         | 0,99 ( <i>ns</i> ) |

*Légende : ET = écart-type ; ns = non significatif ; s = significatif.*

*\* F pour l'âge et l'EVIP (test paramétrique : ANOVA à 1 facteur).*

Ces résultats mettent en évidence des scores significativement identiques dans les 3 groupes d'élèves de 6<sup>ème</sup> primaire pour les 3 variables étudiées.

En conclusion, les différents tests effectués dans le but d'apparier nos groupes d'élèves indiquent quelques différences significatives. Ainsi, nous observons une différence significative du niveau d'étude des parents des élèves de 6<sup>ème</sup> primaire (AG>NL>EO). Nous observons également une différence significative concernant les scores obtenus à l'EVIP chez les élèves de 4<sup>ème</sup> primaire (NL<AG). Pour terminer, nous observons une différence significative de l'âge chez les élèves de 5<sup>ème</sup> primaire (IA<IN et EO).

Ces différents biais d'appariement seront pris en compte dans l'interprétation des résultats.

## 2. Procédure

Afin de constituer un échantillon assez conséquent, les différents tests ont été administrés de manière collective. La condition *sine qua non* pour permettre à l'enfant de participer au projet était, d'une part, l'accord des parents et, d'autre part, la complétion de l'anamnèse avant la première date de testing. Les enfants n'ayant pas remis les différents documents

(ou pour lesquels un désaccord était manifesté) ne pouvaient donc pas participer à cette activité collective.

Ce type de passation induit une modification du mode d'évaluation prévu par les auteurs des tests. En effet, le temps accordé à un enfant en passation individuelle est adapté à ses productions alors que celui accordé aux enfants en passation collective correspond à un temps minimum requis à la production de la réponse attendue. Afin de ne pas pénaliser les élèves, je leur permettais de me demander de revenir sur les items laissés de côté par manque de temps. Cette adaptation n'a été effectuée que pour l'Ortho 3 et les Matrices de Wechsler car la passation de l'Evip est trop conséquente pour revenir sur les nombreux items non résolus (sans compter que certains mots de vocabulaire sont méconnus des participants et engendrent donc des réponses aléatoires que ce soit en passation individuelle ou collective).

Contrairement aux passations individuelles, les images de l'EVIP et les Matrices de Wechsler n'ont pas été présentées en version papier mais ont été projetées sur un mur ou un tableau blanc dans la classe. La plupart des écoles étaient munies de « tableaux interactifs », ce qui permettait une qualité de projection non négligeable. Quant à la dictée de l'Ortho 3, la procédure était identique à celle d'une passation individuelle, hormis le fait que je la dictais à toute la classe.

### **3. Matériel**

#### **3.1. Consentements et anamnèse**

Plusieurs documents ont été distribués aux élèves des huit écoles. Pour commencer, les parents des enfants devaient donner leur accord en signant un document intitulé « consentement éclairé pour des recherches impliquant des participants humains » (Annexe 2). Un formulaire de consentement a également été rédigé à l'attention des enfants dans

un vocabulaire plus simple afin que ceux-ci soient conscients de leur implication dans le projet et donnent également leur accord en signant le document (Annexe 3).

Pour terminer, une anamnèse devait être complétée par les parents afin de récolter toutes les informations nécessaires à la réalisation de cette étude (Annexe 4). Ce document est composé de plusieurs grandes sections, à savoir :

1. Informations générales sur l'enfant : section reprenant le nom, le prénom, l'âge, la LM, le constat d'un éventuel redoublement scolaire, etc. ;
2. Histoire linguistique familiale : section reprenant le niveau socio-économique des parents ainsi que la nationalité et les langues parlées à domicile ;
3. Informations médicales : section reprenant le déroulement de la grossesse ainsi que des données sur la santé globale de l'enfant (vue, audition, éventuels suivis et accidents/maladies) ;
4. Développement de l'enfant : section reprenant l'âge de développement de la marche et de l'apparition des premiers mots/phrases ;
5. Comportement de l'enfant : section reprenant les éventuelles difficultés attentionnelles, comportementales, mnésiques ou encore émotionnelles de l'enfant ;
6. Données sur le bilinguisme : section reprenant les éventuels cours de langue ou activités dans une autre langue (extra-scolaire)<sup>25</sup> ;
7. Scolarité : section concernant l'appréciation de la motivation de l'enfant face à l'apprentissage, à l'apprentissage d'une seconde langue ou encore sur la fréquence de consultation de son journal de classe et de la réalisation des devoirs avec celui-ci.

---

<sup>25</sup> Ce point est plus détaillé pour les enfants en enseignement immersif : estimer le nombre de fois que l'enfant passe d'une langue à l'autre ou questionnement sur le mélange ou non des deux langues apprises.

### 3.2. Les variables contrôles

Afin d'apparier le plus justement possible les groupes entre eux, deux épreuves ont été administrées :

- ✓ *L'échelle d'intelligence de Wechsler pour enfants et adolescents, 5<sup>ème</sup> édition (WISC-V) : Wechsler adapté par Pearson, 2016*

Cette première épreuve a été sélectionnée afin d'évaluer le niveau d'intelligence non-verbale des participants. Elle a été conçue pour les enfants (de 6 ans) et les adolescents (à 16 ans et 11 mois) et est donc adaptée à la population ciblée par cette étude.

Elle est composée de trente-deux Matrices incomplètes pour lesquelles le participant doit déterminer, parmi cinq réponses possibles, celle qui vient la compléter. Cette tâche fait intervenir des composantes visuo-spatiales mais aussi l'aptitude à lier des concepts entre eux. La consigne donnée à l'enfant ne fait pas intervenir une contrainte temporelle afin que celui-ci puisse prendre le temps de comprendre la logique sous-jacente.

Le score brut maximum pouvant être atteint est de 32 (aucune erreur). La correction s'arrête une fois que l'élève commet trois erreurs consécutives.

- ✓ *L'échelle de vocabulaire en images Peabody (EVIP) : Dunn & al., 1993*

Cette seconde épreuve a été sélectionnée afin d'évaluer le vocabulaire réceptif des participants en français. Elle a été conçue pour des enfants de deux ans et demi à seize ans et plus et est donc également adaptée à la population ciblée par cette étude.

Dans cette tâche, l'enfant est confronté à quatre images différentes en noir et blanc et doit déterminer, parmi ces quatre propositions, celle qui est la plus appropriée au mot donné à voix haute par l'examineur.

Elle est composée de 170 items organisés par niveau de complexité. En effet, afin d'éviter une surcharge cognitive due au temps de passation, cette épreuve comprend des critères de départ et d'arrêt. Les âges sont précisés à côté des items sur le protocole et permettent à l'examineur de directement commencer l'exercice par des items correspondant au niveau de l'enfant (exemple : 9 ans correspond à l'item n°70). Cependant, une base de huit réponses consécutives correctes est nécessaire pour commencer l'exercice. Autrement dit, si l'enfant n'atteint pas ces huit réponses consécutives lorsqu'on commence à l'item correspondant à son âge, il est nécessaire d'administrer les items au-dessus de celui-ci dans le sens inverse (69, 68, 67, ...) jusqu'à ce que la base soit atteinte. Une fois la base obtenue, le test continue jusqu'à ce que l'enfant commette six erreurs dans une série de huit items.

Il est clair que le type de passation (collectif) employé dans cette étude ne permet pas d'utiliser les critères de départ et d'arrêt habituels. Le test a donc été administré à partir de l'item correspondant à l'âge précédant celui de l'enfant afin de bénéficier d'une marge d'erreur dans le cas où la base n'est pas atteinte par l'élève. Quant au critère d'arrêt, il s'applique de la manière conventionnelle lors des corrections mais l'administration collective a été menée jusqu'au dernier item pour éviter le manque de données<sup>26</sup>.

Il arrivait, exceptionnellement, que la base ne soit pas atteinte, dans ce cas, les élèves étaient testés à nouveau lors des petites récréations du matin afin de combler le manque de données.

### 3.3. La variable dépendante

Le sujet au centre de ce mémoire est l'orthographe et représente donc la variable dépendante de la population (immersion versus ordinaire). Afin de déterminer les aptitudes

---

<sup>26</sup> Les administrations de ce test lors des premières séances de testing (P4) ont été menées jusqu'à l'item n°135 mais cette limite n'était pas suffisante : beaucoup trop d'élèves ont dû être testés à nouveau sur les récrés du matin, d'où l'administration complète pour les passations suivantes.



des élèves concernant l'orthographe, le test « Ortho3 » de la BELEc a été sélectionné. En effet, il permet une analyse détaillée des différents aspects de l'orthographe lexicale.

Ce test consiste en une dictée lacunaire qui doit être complétée par les élèves en fonction des phrases dictées par l'examineur. La variable temps n'est pas prise en compte dans cet exercice.

#### 4. Déroulement des séances

Deux rencontres ont été planifiées dans chaque classe. La première séance comprenait la passation de l'Ortho 3 et des Matrices de Weschler et durait approximativement une heure et la seconde séance consistait à administrer l'EVIP et durait en moyenne 45 minutes.

Les dates de passation des différentes années scolaires (P4, P5, P6) ont été déterminées de manière à ce qu'elles se déroulent dans un laps de temps contrôlé afin que les élèves aient un niveau comparable compte tenu du programme établi dans les écoles. De cette manière, les différentes classes de P4 ont été testées sur les mêmes deux semaines du mois de mars et non en dehors de celles-ci. Il en est de même pour les P5. Cependant, étant donné le travail qu'engendre le CEB et les difficultés rencontrées lors du recrutement des P6<sup>27</sup>, ces classes ont été testées sur un laps de temps plus important, à savoir : 2 semaines et demie (calendrier en annexe 1).

---

<sup>27</sup> Changements suite aux soucis d'immersion dans une des écoles.

## Résultats

---

Pour rappel, l'hypothèse au centre de cette étude est la suivante : il existe une différence significative entre les enfants immergés et les enfants contrôles en début d'apprentissage du langage écrit (Nicolay & al., 2009 ; Lecocq & al., 2002) mais cette différence s'atténue au fil des années scolaires jusqu'à disparaître en fin de cycle primaire. Afin de tester cette hypothèse, nous avons comparé le niveau d'orthographe des élèves fréquentant l'enseignement immersif (anglais et néerlandais) à celui d'enfants fréquentant l'enseignement ordinaire (enfants contrôles) en P4, P5 et P6.

### 1. Mesures contrôles

Comme présenté dans la partie qui a trait à la méthodologie (p. 47), les différents tests effectués dans le but d'apparier les 3 groupes d'élèves indiquent quelques différences significatives. En effet, nous avons relevé 3 biais d'appariement : premièrement, une différence significative du niveau d'étude des parents des élèves de 6<sup>ème</sup> primaire (AG < NL < EO) ; deuxièmement, une différence significative concernant les scores obtenus à l'EVIP chez les élèves de 4<sup>ème</sup> primaire (NL > AG) ; et troisièmement, une différence significative de l'âge chez les élèves de 5<sup>ème</sup> primaire (IA < IN et EO).

### 2. Mesure indépendante

Afin de comparer le niveau d'orthographe des élèves immergés à celui des élèves contrôles dans les trois années scolaires étudiées (P4, P5 et P6), une analyse de variance double hiérarchique à deux facteurs a été effectuée. En effet, nous avons considéré que les différentes années scolaires étaient nichées dans le type d'enseignement. Les deux facteurs sont : le type d'enseignement (IA, IN ou EO) et le niveau scolaire (P4, P5 ou P6).

Une fois l'analyse de variance (ANOVA) effectuée et les effets et interactions significatifs déterminés, nous avons procédé à des comparaisons multiples grâce au test post-hoc de Tuckey HSD.

Le tableau suivant reprend les scores moyens obtenus par les élèves de P4, P5 et P6 en fonction des différents types de graphies de la dictée « Ortho3 » et en fonction du type d'enseignement.

**Tableau 11.** Statistiques descriptives : résultats à l'Ortho3 chez les 3 groupes de sujets (IN, IA, EO) en fonction des années scolaires (P4, P5, P6).

|             | P4            |                |                 | P5              |                 |                 | P6              |                 |                 |
|-------------|---------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|             | IN            | IA             | EO              | IN              | IA              | EO              | IN              | IA              | EO              |
| GCA<br>/29  | 28<br>(1,21)  | 27,4<br>(1,45) | 27,96<br>(0,97) | 28,36<br>(0,83) | 28,46<br>(0,51) | 28,30<br>(0,80) | 28,53<br>(0,66) | 28,27<br>(0,66) | 28,61<br>(0,60) |
| GCCf<br>/6  | 4,31<br>(1,5) | 4,46<br>(1,6)  | 4,88<br>(1,4)   | 5,52<br>(0,8)   | 5,66<br>(0,6)   | 5,24<br>(1,0)   | 5,46<br>(0,8)   | 5,77<br>(0,5)   | 5,61<br>(0,6)   |
| GCCr<br>/6  | 2,75<br>(2,1) | 3,66<br>(1,7)  | 4,2<br>(1,6)    | 4,73<br>(1,1)   | 4,4<br>(1,4)    | 4,06<br>(1,4)   | 4,76<br>(1,3)   | 4,72<br>(0,9)   | 5,22<br>(0,9)   |
| GICdf<br>/9 | 8,81<br>(0,4) | 8,6<br>(0,7)   | 8,8<br>(0,5)    | 9<br>(0)        | 8,86<br>(0,3)   | 8,75<br>(0,5)   | 9<br>(0)        | 8,94<br>(0,2)   | 8,83<br>(0,5)   |
| GICdr<br>/9 | 7,06<br>(1,1) | 6,86<br>(1,1)  | 7,56<br>(1,5)   | 7,31<br>(1,1)   | 7,2<br>(1,3)    | 7,39<br>(1,8)   | 7,46<br>(1,5)   | 7,61<br>(1,2)   | 7,55<br>(1,1)   |
| GICmf<br>/9 | 7,31<br>(1,8) | 7,46<br>(1,7)  | 7,64<br>(1,7)   | 8,63<br>(0,4)   | 8,86<br>(0,3)   | 8,48<br>(0,9)   | 8,53<br>(0,7)   | 8,72<br>(0,5)   | 8,94<br>(0,2)   |
| GICmr<br>/9 | 3,81<br>(2,7) | 2,8<br>(2,1)   | 3,04<br>(1,9)   | 4,89<br>(1,2)   | 4,6<br>(1,5)    | 4,60<br>(1,9)   | 6,30<br>(2,0)   | 5,61<br>(1,2)   | 5,27<br>(1,4)   |
| GDMf<br>/6  | 3,75<br>(1,8) | 5,06<br>(0,9)  | 4,2<br>(1,5)    | 5,63<br>(0,4)   | 4,86<br>(0,7)   | 4,81<br>(1,1)   | 5,61<br>(0,6)   | 5,55<br>(0,5)   | 5,33<br>(0,7)   |
| GDMr<br>/6  | 1,75<br>(1,6) | 1,66<br>(1,9)  | 2,04<br>(1,5)   | 3,52<br>(1,2)   | 1,86<br>(1,5)   | 2,45<br>(1,6)   | 4,30<br>(1,3)   | 3,16<br>(1,4)   | 2,77<br>(1,4)   |
| GIMf<br>/6  | 3,75<br>(1,6) | 3,6<br>(1,0)   | 4,04<br>(1,1)   | 4,78<br>(0,8)   | 4,4<br>(0,9)    | 4,42<br>(1,1)   | 5,38<br>(0,5)   | 5,05<br>(0,7)   | 4,61<br>(0,9)   |
| GIMr<br>/6  | 1,68<br>(1,7) | 1,53<br>(1,3)  | 1,84<br>(1,3)   | 3<br>(1,3)      | 1,93<br>(1,4)   | 2,54<br>(1,3)   | 3,46<br>(1,2)   | 2,88<br>(1,4)   | 2,27<br>(1,1)   |

Note : ce tableau reprend les moyennes des élèves aux différentes parties du test (cfr. p.41) ainsi que les écarts-types (indiqués entre parenthèses).

## 2.1. L'immersion anglaise

Dans cette section, nous avons comparé le niveau d'orthographe des enfants fréquentant l'immersion anglaise à celui des enfants contrôles en fonction de leur niveau scolaire. Pour ce faire, nous avons pris en compte les différents aspects de l'orthographe mis en évidence dans le test d'orthographe « Ortho3 » (cfr. p.41). Le tableau 12 reprend l'ensemble de ces données.

**Tableau 12.** Comparaison du type d'enseignement (IA vs. EO), du niveau scolaire et de l'interaction de ces deux facteurs concernant le niveau d'orthographe.

| Aspects de l'orthographe évalués | ANOVA à 2 facteurs              |                 |  |
|----------------------------------|---------------------------------|-----------------|--|
|                                  | Type d'enseignement (IA vs. EO) | Niveau scolaire | Interaction entre le type d'enseignement et le niveau scolaire |
|                                  | <i>p</i>                        | <i>p</i>        | <i>p</i>   |
| GCA                              | 0,21                            | 8E-04*          | 0,18   |
| GCCr                             | 0,73                            | 0,007*          | 0,31   |
| GCCf                             | 0,54                            | 6E-04*          | 0,22   |
| GICdr                            | 0,38                            | 0,58            | 0,54   |
| GICdf                            | 0,81                            | 0,39            | 0,32   |
| GICmr                            | 0,61                            | 5E-08*          | 0,79   |
| GICmf                            | 0,78                            | 1E-05*          | 0,42   |
| GDMr                             | 0,72                            | 0,012*          | 0,38   |
| GDMf                             | 0,02*                           | 0,002*          | 0,21   |
| GIMr                             | 0,74                            | 0,015*          | 0,13   |
| GIMf                             | 0,78                            | 4E-04*          | 0,18   |

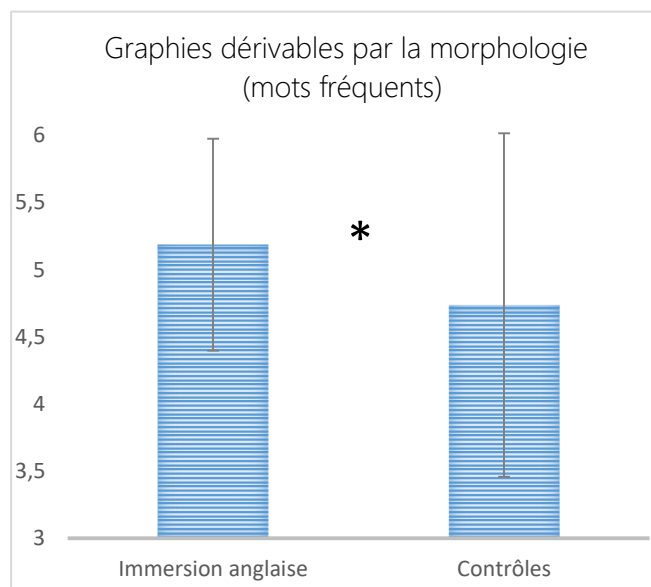
Note : cfr. liste des abréviations pour comprendre les abréviations citées dans ce tableau (p.41 ou feuille plastifiée dans ce mémoire).

### A. Les effets principaux

- Effet principal du type d'enseignement

Les résultats obtenus mettent en évidence, un effet significatif du type d'enseignement sur la performance orthographique des élèves lorsqu'ils écrivent des mots contenant des *graphies dérivables par la morphologie (mots fréquents)* [GDMf] ( $p < 0,05$ ). Les

enfants immergés obtiennent des résultats supérieurs aux enfants contrôles lorsqu'il s'agit d'écrire des mots *fréquents* contenant des *graphies dérivables par la morphologie* (Figure 6).



**Figure 6.** Effet principal du type d'enseignement.

Note : l'astérisque indique une différence significative ( $p < 0.05$ ).

- Effet principal du niveau scolaire

Nous constatons également un effet significatif du niveau scolaire sur les performances orthographiques et ce pour tous les aspects de l'orthographe étudiés à l'exception des *graphies inconsistantes contextuelles dominantes (mots rares et fréquents)* [GICdr et GICdf]. En effet, tous les tests (sauf les GICdr et des GICdf) indiquent une augmentation significative des scores entre les niveaux P4 et P6 ( $p < 0,05$  au post-hoc de Tukey HSD). Il arrive également qu'une augmentation significative soit observée entre les P4 et les P5 et ce pour les GCA, GCCf, GICmr, GICmf et GIMf ( $p < 0,05$  au post-hoc de Tukey HSD) mais jamais entre les P5 et les P6 ( $p > 0,05$  au post-hoc de Tukey HSD).

## B. Les interactions entre le type d'enseignement et le niveau scolaire

Aucune interaction significative entre le type d'enseignement et le niveau scolaire sur les performances orthographiques des élèves n'est observée. Autrement dit, le fait de fréquenter l'enseignement IA n'a aucun impact négatif ou positif sur les performances orthographiques dans la LM (hors GDMf) et ce, peu importe le niveau scolaire.

### 2.2. L'immersion néerlandaise

À nouveau, nous avons effectué les mêmes tests pour comparer le niveau d'orthographe des enfants fréquentant l'immersion néerlandaise à celui des enfants contrôles en fonction de leur niveau scolaire. Pour ce faire, nous avons également pris en compte les différents aspects de l'orthographe mis en évidence dans le test d'orthographe « Ortho3 » (cfr. p.41). Le tableau 13 reprend l'ensemble de ces données.

**Tableau 13.** Comparaison du type d'enseignement (IN vs. EO), du niveau scolaire et de l'interaction de ces deux facteurs concernant le niveau d'orthographe.

| Aspects de l'orthographe évalués | ANOVA à 2 facteurs              |                 |  |
|----------------------------------|---------------------------------|-----------------|--|
|                                  | Type d'enseignement (IN vs. EO) | Niveau scolaire | Interaction entre le type d'enseignement et le niveau scolaire |
|                                  | $p$                             | $p$             | $p$  |
| GCA                              | 0,86                            | 0,014*          | 0,94   |
| GCCr                             | 0,28                            | 6E-04*          | 0,005*   |
| GCCf                             | 0,61                            | 0,001*          | 0,21   |
| GICdr                            | 0,43                            | 0,87            | 0,77   |
| GICdf                            | 0,07                            | 0,67            | 0,48   |
| GICmr                            | 0,064*                          | 5E-07*          | 0,69   |
| GICmf                            | 0,49                            | 8E-07*          | 0,5  |
| GDMr                             | 0,008*                          | 2E-04*          | 0,03*  |
| GDMf                             | 0,24                            | 2E-07*          | 0,06   |
| GIMr                             | 0,089                           | 2E-03*          | 0,14   |
| GIMf                             | 0,198                           | 9E-04*          | 0,13   |

Note : cfr. liste des abréviations pour comprendre les abréviations citées dans ce tableau (p.41 ou feuille plastifiée dans ce mémoire).

## A. Les effets principaux

### - Effet principal du type d'enseignement

Les résultats obtenus indiquent un effet significatif du type d'enseignement sur la performance orthographique des élèves lorsque ceux-ci doivent écrire des mots rares contenant des *graphies inconsistantes contextuelles minoritaires* (GICmr) et des mots rares contenant des *graphies dérivables par la morphologie* (GDMr). En effet, pour les deux types de graphies, les élèves en immersion néerlandaise obtiennent de meilleurs scores que les élèves en enseignement ordinaire (Figure 7).

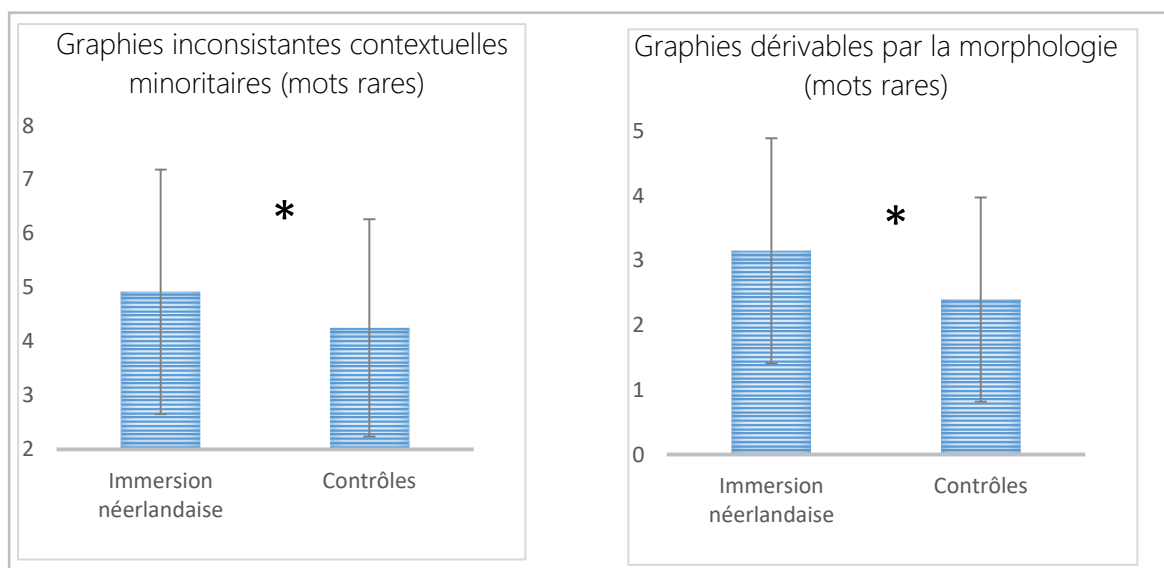


Figure 7. Effet principal du type d'enseignement.

Note : l'astérisque indique une différence significative ( $p < 0.05$ ).

### - Effet principal du niveau scolaire

Nous constatons également un effet significatif du niveau scolaire sur les performances orthographiques des élèves et ce pour tous les aspects étudiés à l'exception des mots rares et fréquents contenant des *graphies inconsistantes contextuelles dominantes* (GICdr et GICdf). En effet, tous les tests (sauf GICdr et GICdf) indiquent, comme dans l'analyse des IA, une augmentation significative des scores entre les P4 et les P6 ( $p < 0,05$ ).

au post-hoc de Tukey HSD). Il arrive également qu'une augmentation significative soit observée entre les P4 et les P5 ; c'est le cas pour les GCCf, GICmr, GICmf, GDMr, GDMf, GIMr et GIMf ( $p < 0,05$  au post-hoc de Tukey HSD). Cependant, cette augmentation n'est jamais observée entre les P5 et les P6 ( $p > 0,05$  ; post-hoc de Tukey HSD).

## B. Les interactions entre le type d'enseignement et le niveau scolaire

Contrairement aux résultats obtenus dans l'analyse concernant les enfants en immersion anglaise, l'analyse des enfants en immersion néerlandaise met en évidence deux interactions significatives entre le type d'enseignement (IN et EO) et le niveau scolaire (P4, P5 et P6).

Ainsi, une première interaction est observée pour les mots *rares* contenant des *graphies consistantes contextuelles* (GCCr) pour lesquelles il existe une différence significative uniquement chez les P4 ( $p = 0,03 < 0,05$  au post-hoc de Tukey HSD). En effet, cette différence disparaît en P5 et P6. Les élèves de 4<sup>ème</sup> année primaire en immersion néerlandaise commettent donc plus d'erreurs que les élèves en enseignement ordinaire de la même année lorsqu'il s'agit d'écrire ce type de graphie (Figure 8).

Ensuite, une seconde interaction est observée concernant les mots *rares* contenant des *graphies dérivables par la morphologie* (GDMr) pour lesquelles nous pouvons constater une différence significative uniquement chez les P6 ( $p = 0,048 < 0,05$  au post-hoc de Tukey HSD). En effet, cette différence n'existe pas en P4 et en P5. Il s'avère donc que les élèves de 6<sup>ème</sup> primaire en enseignement immersif néerlandais sont plus performants que les élèves de la même année scolaire dans l'enseignement ordinaire lorsqu'il s'agit d'écrire des mots rares contenant des graphies dérivables par la morphologie (Figure 9). Ce résultat étonnant sera interprété en considérant différentes variables d'échantillonnage dans la partie « discussion ».



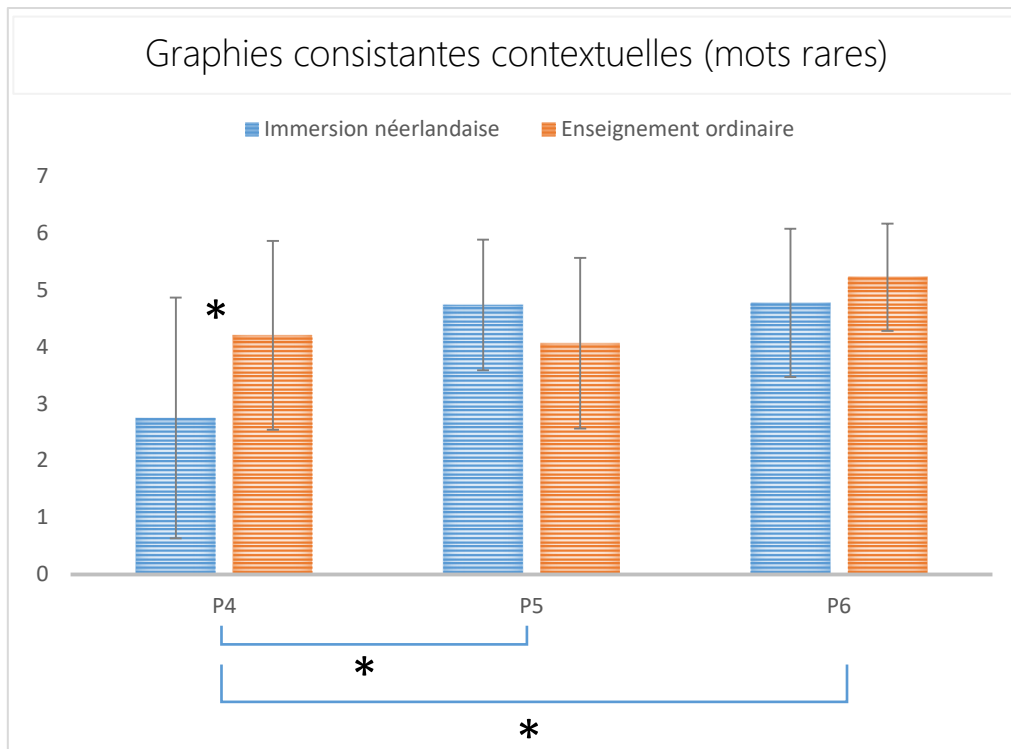


Figure 8. Scores des tests sur les graphies consistantes contextuelles (mots rares) selon le type d'enseignement (IN et EO) en fonction des niveaux scolaires (P4, P5 et P6).

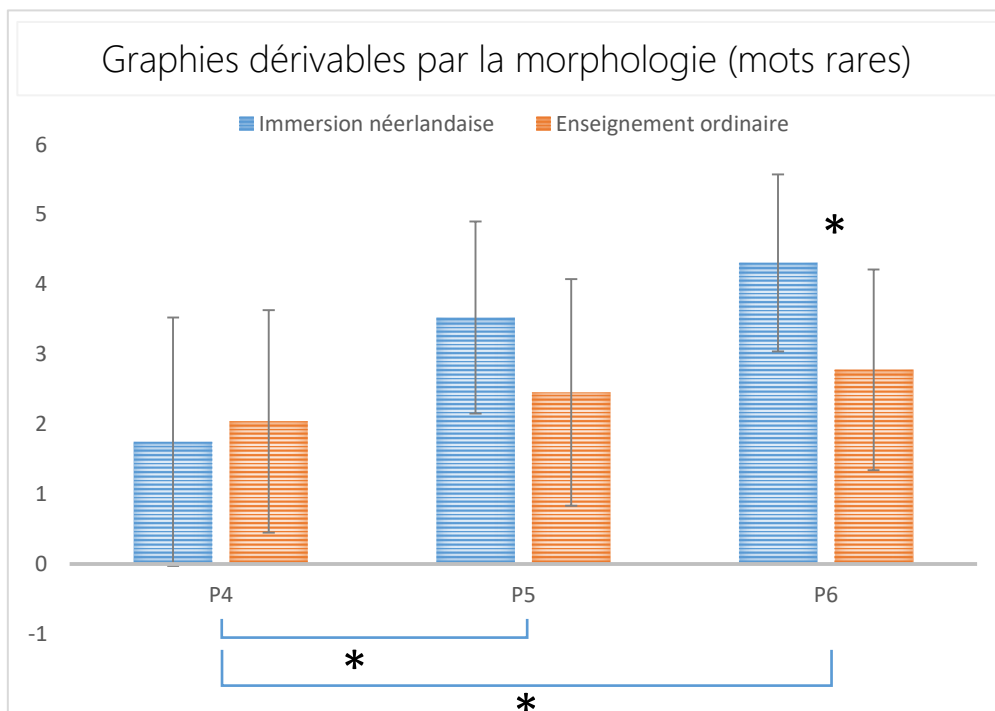


Figure 9. Scores des tests de graphies dérivables par la morphologie (mots rares) selon le type d'enseignement (IN et EO) en fonction des niveaux (P4, P5 et P6).

### 3. Résumé des résultats obtenus

Les analyses effectuées confirment l'hypothèse initiale selon laquelle les élèves fréquentant l'enseignement immersif ne présentent plus de performances significativement inférieures au niveau de l'orthographe du français en fin de cycle primaire (P4, P5 et P6).

Toutefois, nous observons deux interactions significatives dans le groupe immergé en néerlandais. La première interaction est cohérente avec notre hypothèse initiale étant donné qu'on observe une différence significative entre les IN et les EO (IN<EO) en P4 mais que cette différence tend à disparaître en P5 et en P6 (aspect concerné : *graphies consistantes contextuelles (mots rares)* [GCCr]). Cependant, la seconde interaction est étonnante et va à l'encontre de notre hypothèse initiale ; elle indique une différence significative uniquement chez les P6 avec un avantage pour les IN en comparaison aux EO (aspect concerné : *graphies dérivables par la morphologie (mots rares)*).

De manière logique, nous observons une différence de performance en fonction du niveau scolaire (à l'exception des aspects suivants : GICdr et GICdf) et ce, peu importe le type d'enseignement (IA, IN ou EO). Cette différence est surtout présente entre les P4 et les P6. En effet, il arrive, pour certains aspects qu'une augmentation significative soit observée entre les P4 et les P5 mais jamais entre les P5 et les P6.

Pour terminer, les résultats mettent en évidence un effet significatif du type d'enseignement (immersif vs. ordinaire) sur certains aspects. Ainsi, nous observons cet effet sur les GDMf dans l'enseignement IA vs. EO et sur les GICmr et les GDMr dans l'enseignement IN vs. EO.

## Discussion

---

Cette étude avait pour objectif principal de déterminer l'impact de l'enseignement immersif (anglais ou néerlandais) sur les performances orthographiques en français chez des élèves de 4<sup>ème</sup>, 5<sup>ème</sup> et 6<sup>ème</sup> primaire. En effet, nous nous attendions à trouver une différence significative en début d'apprentissage entre les élèves immergés et les élèves contrôles mais nous nous attendions également à ce que cette différence s'atténue avec les années scolaires (Nicolay & al., 2009 ; Lecocq & al., 2002).

Comme le font remarquer Nicolay & al. (2009) dans leur étude, l'apprentissage explicite de l'orthographe française ne débute qu'en 3<sup>ème</sup> primaire. Ainsi, il n'est pas étonnant, selon ces auteurs, que les élèves de 2<sup>ème</sup> année primaire immergés (anglais) soient moins performants que les élèves non immergés. D'ailleurs, ces auteurs mettent également en évidence un niveau général d'orthographe comparable à celui des élèves non immergés dès le milieu de la 3<sup>ème</sup> primaire. En 6<sup>ème</sup> primaire, la différence entre élèves immergés et non immergés n'existe plus. En conséquence, nous nous attendons à des résultats similaires dans notre étude. En outre, l'étude de Nicolay & al. (2009) a été menée auprès d'enfants immergés en anglais et les résultats mis en évidence concernent donc exclusivement cette langue. Cependant, nous avons émis la même hypothèse concernant l'immersion néerlandaise, également évaluée dans notre étude.

Pour terminer, une hypothèse secondaire a également été déterminée. Notre étude se déroulant auprès d'élèves de 4<sup>ème</sup>, 5<sup>ème</sup> et 6<sup>ème</sup> primaire, nous avons pu apprécier l'âge d'acquisition des différents types de graphies. En effet, de nombreux auteurs avaient déjà mis en évidence une émergence précoce de la stratégie phonologique permettant aux enfants d'écrire des mots phonologiquement plausibles (Morais, Cary, Alegria & Bertelson, 1979 ; Sprenger-Charolles, Siegel & Bonnet, 1998 ; Kyte & Johnson, 2006 ; Georgiou, Torppa, Manolitsis, Lyytinen, & Parrila, 2012; Lervåg & Hulme, 2010 ; Caravolas et al., 2012 ; etc.). Nous nous attendons donc à ce que l'ensemble des participants (P4, P5, P6) sachent écrire correctement les *graphèmes consistants* qui ne dépendent pas du contexte (GCA).

Ensuite, grâce à de nombreuses expositions à la lecture et à l'écriture viendrait se développer la stratégie lexicale (Ehri, 2005 ; Reichle & Perfetti, 2003 ; Rittle-Johnson & Siegler, 1999 ; Treiman, Berch, & Weatherston, 1993) qui devrait permettre aux enfants d'écrire correctement les mots déjà rencontrés. L'utilisation de cette voie pourra être mise en évidence dans le cas où les élèves seraient capables d'écrire correctement les mots fréquents *dérivables par la morphologie* (GDMf) mais pas les mots rares (GDMr) ; cela prouverait que la stratégie morphologique n'est pas utilisée et que leurs productions sont correctes grâce aux représentations orthographiques des mots fréquents stockées en mémoire. Il est difficile d'émettre une hypothèse préalable concernant ce niveau étant donné qu'il est fortement corrélé aux expériences écrites antérieures des élèves qui dépendent elles-mêmes de nombreuses variables (niveau socio-économique, école, etc.).

Pour terminer, l'utilisation de la morphologie et des régularités graphotactiques viendraient se développer petit à petit au cours des années scolaires (Sénéchal, 2000 ; Deacon & al., 2008 ; Sénéchal, Basque & Leclaire, 2006 ; Pacton, Foulin, Casalis et Treiman ; 2013 ; etc.). Ainsi, nous nous attendons à ce que les P4 utilisent moins ces stratégies que les P5 qui eux-mêmes les utiliseraient moins que les P6. Les élèves utilisant la stratégie morphologique devraient écrire correctement les mots rares et fréquents contenant des *graphies dérivables par la morphologie* (GDMr et GDMf) et les élèves utilisant les régularités graphotactiques de la langue devraient écrire plus aisément les mots rares et fréquents contenant des *graphies inconsistantes contextuelles dominantes* (GICdr et GICdf) que ceux contenant des *graphies inconsistantes contextuelles minoritaires* (GICmr et GICmf).

# 1. Effet de l'immersion linguistique scolaire sur l'orthographe

## 1.1. Anglais

Nous nous attendions à ce que les élèves en immersion anglaise obtiennent un niveau d'orthographe comparable aux élèves contrôles fréquentant l'enseignement ordinaire.

Les résultats obtenus et analysés dans la section précédente confirment notre hypothèse à une réserve près. En effet, il n'existe qu'une seule différence significative entre les élèves en immersion anglaise et les élèves contrôles, tous niveaux scolaires confondus. Ainsi, les élèves EO commettraient plus d'erreurs que les IA lorsqu'il s'agit d'écrire des mots fréquents contenant des *graphies dérivables par la morphologie* (GDMf).

Afin d'inférer les processus en jeu, il est essentiel de savoir s'il existe une différence significative entre les mots *fréquents* et *rares* contenant ces *graphies dérivables par la morphologie*. En effet, si les IA et les EO orthographient significativement mieux les mots *fréquents* que les mots *rares*, cela signifie qu'ils n'utilisent pas la morphologie pour inférer la lettre muette finale mais que ces mots font partie de leur stock orthographique. Par contre, s'ils orthographient aussi bien les mots *fréquents* que les mots *rares*, nous pourrions conclure à l'utilisation de la stratégie morphologique ; les mots *rares* ne faisant, normalement, pas partie de leur stock orthographique.

Pour ce faire, nous avons effectué un dernier test statistique<sup>28</sup>. Ce test met en évidence des performances significativement supérieures concernant les mots *fréquents* en comparaison aux mots *rares* et ce dans les deux types d'enseignement (IA [ $p = 6.232e-13 < 0,05$ ] et EO [ $p = 2.657e-09 < 0,05$ ]). En conclusion, nous nous situons dans la première situation décrite ci-dessus, à savoir : les performances de ces élèves étant plus élevées pour les mots

---

<sup>28</sup> Ce test n'est pas décrit dans la partie « résultats » car il ne fait pas partie de l'analyse principale de cette étude. Il a uniquement été effectué afin de préciser les interprétations (test de Wilcoxon des rangs, appliqué au cas d'échantillons appariés).

*fréquents* que pour les mots *rares*, nous suggérons la présence de ces mots dans leur stock orthographique et non pas l'utilisation de la stratégie morphologique.

En conclusion, il semblerait que l'immersion anglaise ait un impact positif sur le choix des GDM dans les mots *fréquents* et que cela reflète un stock orthographique plus développé chez ceux-ci en comparaison aux élèves contrôles.

Cependant, ces résultats sont à prendre avec prudence. Rappelons qu'une des écoles IA représente une variable parasite dans notre échantillon ; en effet, les élèves n'ont plus eu de professeur d'immersion depuis le mois d'octobre et suivent donc, depuis lors, le même programme que les élèves contrôles. Il est donc possible, étant donné leur exposition accrue au français, que ces élèves aient un niveau d'orthographe plus élevé que les autres élèves IA et que les résultats obtenus soient fonction de ce biais.

En outre, suite à la comparaison de nos échantillons nous avons également mis en évidence une différence significative du niveau d'étude des parents chez les élèves de 6<sup>ème</sup> primaire (IA > EO). Ce résultat pourrait également positivement influencer les performances des élèves en IA bien que cet effet soit obtenu toutes années scolaires confondues.

Pour terminer, nous n'observons aucune interaction significative entre le type d'enseignement (IA vs. EO) et le niveau scolaire (P4, P5, P6). Autrement dit, le fait de fréquenter l'enseignement immersif anglais n'a aucun impact (positif ou négatif), autre que celui présenté ci-dessus, sur le niveau d'orthographe dans la langue maternelle.

## 1.2. Néerlandais

Nous nous attendions à ce que les élèves en immersion néerlandaise obtiennent un niveau d'orthographe comparable aux élèves contrôles fréquentant l'enseignement ordinaire.

Les résultats obtenus confirment notre hypothèse à deux exceptions près. En effet, il n'existe que deux différences significatives entre les élèves en immersion néerlandaise et les élèves

contrôles, tous niveaux scolaires confondus. Ainsi, les élèves EO commettraient plus d'erreurs que les IN lorsqu'il s'agit d'écrire des mots *rare*s contenant des *graphies inconsistantes contextuelles minoritaires* (GICMr) et des mots *rare*s contenant des *graphies dérivables par la morphologie* (GDMr).

Comme expliqué précédemment, le choix des graphies inconsistantes contextuelles repose principalement sur la capacité à prendre en compte les régularités graphotactiques de la langue. En conséquence, il sera plus aisé d'écrire les mots contenant ces graphies lorsque celles-ci sont cohérentes avec les régularités graphotactiques de la langue (dominantes) que lorsqu'elles ne le sont pas (minoritaires). Or, les résultats obtenus dans cette étude mettent en évidence de meilleures performances chez les IN que chez les EO lorsque ces graphies sont minoritaires (et ne sont donc pas cohérentes avec les régularités graphotactiques françaises).

En guise d'explication, nous pouvons émettre l'hypothèse d'un transfert du néerlandais, langue relativement transparente en orthographe, vers le français, langue moins transparente (hypothèse déjà confirmée par plusieurs auteurs dans le sens de la lecture ; voir, par exemple, Comeau, Cornier, Grandmaison et Lacroix, 1999) et donc, d'un impact des régularités graphotactiques du néerlandais sur celles du français ; les régularités graphotactiques du néerlandais pouvant refléter des choix ne suivant pas les régularités du français et donc favoriser les réponses des élèves IN quand ils sont face à des graphies minoritairement utilisées en français.

Ensuite, les résultats ont également mis en évidence un effet significatif du type d'enseignement avec un avantage pour les élèves en immersion néerlandaise concernant les *graphies dérivables par la morphologie* dans les mots *rare*s (GDMr). Ces résultats sont donc en faveur d'une utilisation plus accrue de la morphologie chez les IN ; en effet, ces mots ne devraient pas être stockés dans le lexique orthographique de ces élèves (étant donné leur rareté) et des performances plus élevées en IN seraient donc le reflet de l'utilisation de la morphologie dans le but de déduire la lettre muette finale ciblée. Il est clair que cette hypothèse repose sur des observations indirectes et que de plus amples

recherches devraient être conduites via des méthodes plus directes telles que celles décrites par différents auteurs ayant interrogé les élèves sur les stratégies qu'ils utilisent quand ils écrivent (Steffler et al., 1998; Turner & Quinn, 1986; Varnhagen, 1995; Varnhagen et al., 1999).

Pour terminer, les résultats mettent également en évidence deux interactions significatives entre le type d'enseignement et le niveau scolaire. La première interaction concerne les mots *rares* contenant des *graphies consistantes contextuelles* (GCCr) ; en effet, les élèves de P4 en immersion néerlandaise commettent plus d'erreurs que les élèves contrôles de la même année scolaire lorsqu'il s'agit d'écrire ces graphies. Cette différence disparaît en P5 et P6. Ces résultats ne sont pas étonnants et concordent avec notre hypothèse selon laquelle une différence peut exister entre les deux types d'enseignement mais disparaît en fin de cycle primaire. De plus, notons que les graphies concernées par cette interaction<sup>29</sup> sont influencées par la régularité graphotactique de la langue mais qu'elles sont surtout le fruit d'un apprentissage scolaire explicite. Il est donc fort probable que ces deux règles de l'orthographe française soient approfondies en P5 et en P6 par les instituteurs, ce qui expliquerait également cette différence.

La deuxième interaction concerne les mots *rares* contenant des *graphies dérivables par la morphologie* (GDMr) ; étonnamment, les élèves de P6 en immersion néerlandaise sont plus performants que les élèves contrôles de la même année scolaire. Ces résultats sont positifs car ils prouvent que l'enseignement immersif n'a pas d'impact négatif sur le niveau d'orthographe en fin de cycle primaire. Cependant, le fait que les élèves IN surpassent les élèves EO est tout de même surprenant. En conséquence, nous soulignons le fait qu'un biais d'appariement peut influencer ces résultats. En effet, rappelons que nous observons une différence significative entre ces deux groupes concernant le niveau d'étude des parents ; les parents des élèves IN ayant globalement un niveau d'étude plus élevé que les parents d'élèves EO. Cette information doit donc entrer en compte lors de l'interprétation des données. Quoi qu'il en soit, un niveau plus élevé chez les IN devrait signifier que, malgré la différence concernant le niveau d'étude des parents, l'enseignement immersif n'a pas

---

<sup>29</sup> Règle du « m » devant « p/b/m » et règle du « gu » avant « i/e » pour faire [g].



d'impact négatif sur les performances en orthographe en fin de cycle primaire et que les résultats devraient être, suite à un contrôle de cette variable, comparables dans les deux types d'enseignement (sans avantage pour l'un ou pour l'autre).

## 2. L'âge d'acquisition des différents aspects de l'orthographe

Dans cette partie, nous allons analyser l'effet principal du niveau scolaire sur les performances orthographiques des élèves fréquentant les deux types d'enseignement (IA et IN). Ainsi, nous nous attendons à ce que le niveau d'orthographe s'améliore avec les années scolaires et à ce que certains types de graphies soient acquis avant d'autres.

### 2.1. L'âge d'acquisition en immersion anglaise et en enseignement ordinaire

Rappelons que les effets qui vont être déterminés ci-contre ne différencient pas le type d'enseignement (car effet principal du niveau scolaire) et que les résultats obtenus concernent donc l'ensemble des élèves immersion/contrôles confondus.

Comme attendu, nous observons une augmentation significative des scores entre la 4<sup>ème</sup> primaire et la 6<sup>ème</sup> primaire concernant l'ensemble des aspects de l'orthographe étudiés à l'exception des scores concernant les mots *rares* et *fréquents* contenant des *graphies inconsistantes contextuelles dominantes* (GICdr et GICdf). En effet, ces résultats, qui concernent exclusivement les GIC dominantes, sont la preuve que les élèves de 4<sup>ème</sup> primaire sont déjà capables de se fier aux régularités graphotactiques de la langue française pour orthographier ce type de graphie. En outre, dès la P4, les mots rares sont aussi bien maîtrisés que les mots fréquents, preuve de l'utilisation de ces régularités et non pas d'une récupération de la forme orthographique en mémoire. En effet, si ces résultats étaient dus à l'utilisation de la stratégie lexicale, la capacité à écrire correctement les GICd dans les mots

rare serait acquise plus tardivement et la capacité à orthographier les GICdf relèverait d'une récupération de la forme orthographique en mémoire.

En outre, nous observons également une augmentation significative des performances entre les élèves de P4 et de P5 concernant les types de graphies suivantes : GCA, GCCf, GICmr, GICmf et GIMf. Cela signifie que sur le laps de temps d'une année scolaire, les élèves développent encore des compétences orthographiques concernant certaines graphies.

Premièrement, les P5 obtiennent de meilleurs scores que les P4 concernant les mots contenant des *graphies consistantes acontextuelles* (GCA) ; cela signifie que certaines graphies, pourtant consistantes, ne sont pas encore acquises en 4<sup>ème</sup> primaire. Suite aux corrections de ces tests, je tiens à mettre en évidence que la graphie « gn », comprise dans cette catégorie, était assez souvent échouée par les P4 (inversion : « ng ») et que la graphie « ou » était souvent orthographiée « oo » dans « bambou »<sup>30</sup>. Cependant, ce ne sont que des appréciations qualitatives et une analyse spécifique des graphies concernées par cette différence entre P4 et P5 devrait être menée pour obtenir de plus amples informations.

Deuxièmement, les mots *fréquents* contenant des *graphies consistantes contextuelles* (GCCf) étaient également mieux orthographiés en P5 qu'en P4. Comme expliqué précédemment, cette catégorie est la conséquence de l'utilisation des règles graphotactiques mais surtout d'un apprentissage scolaire explicite<sup>31</sup>. Il est donc possible que ces règles fassent partie du programme en P5 et qu'elles soient donc mieux maîtrisées par ces élèves. De plus, notons que cette amélioration concerne uniquement les mots fréquents et qu'il est donc également possible que cette différence significative soit due à l'augmentation du stock orthographique des élèves de P5 suite à une plus grande exposition à la lecture et à l'écriture (Ehri, 2005; Reichle & Perfetti, 2003; Rittle-Johnson & Siegler, 1999; Treiman, Berch, & Weatherston, 1993).

---

<sup>30</sup> J'ai interrogé plusieurs élèves de P4, dans plusieurs écoles, concernant cette erreur par curiosité et afin d'obtenir une analyse qualitative ; ils m'ont tous répondu, sans exception, qu'ils choisissaient d'écrire « oo » car le « bambou » ne se trouve pas ici en Belgique mais dans un autre pays et que ça ne doit donc pas s'écrire comme le « ou » en Belgique.

<sup>31</sup> Règle du « m » devant « p/b/m » et règle du « gu » avant « i/e » pour faire [g].

Troisièmement, nous observons une augmentation significative des performances entre les élèves de P4 et de P5 lorsqu'il s'agit d'écrire des mots *rares* et *fréquents* contenant des *graphies inconsistantes contextuelles minoritaires* (GICmr et GICmf). À nouveau, étant donné que cette différence concerne les graphies minoritaires, cette amélioration doit être due à une augmentation du stock orthographique chez les P5 (les graphies minoritaires ne pouvant pas être déduites grâce aux règles graphotactiques).

Quatrièmement, une différence significative est observée entre les élèves de P4 et de P5 concernant les *graphies indériverables par la morphologie* dans les mots *fréquents* (GIMf). Rappelons que pour écrire ce type de graphie, il faut impérativement que les mots qui les contiennent fassent partie du stock orthographique de l'élève car celui-ci ne peut pas s'aider de la morphologie pour les déduire étant donné le caractère indériverable. Autrement dit, le fait que les mots fréquents soient mieux orthographiés en P5 qu'en P4 signifie à nouveau que le stock orthographique augmente avec les années scolaires.

Pour terminer, il n'existe aucune augmentation significative entre les élèves de P5 et de P6 qui semblent avoir des performances comparables en orthographe à ce stade de leur apprentissage.

## 2.2. L'âge d'acquisition en immersion néerlandaise et en enseignement ordinaire

Rappelons à nouveau que les effets qui vont être déterminés ci-contre ne différencient pas le type d'enseignement (effet principal du niveau scolaire) et que les résultats obtenus concernent l'ensemble des élèves immersion/contrôles confondus.

Les résultats mettent en évidence une augmentation significative des performances entre les élèves de P4 et de P6 pour tous les aspects de l'orthographe étudiés à l'exception des mots *rares* et *fréquents* contenant des *graphies inconsistantes contextuelles dominantes* (GICdr et GICdf). Cette augmentation est identique à celle observée dans la catégorie

immersion IA/contrôle. Autrement dit, peu importe le type d'enseignement, cette augmentation significative existe chez ces élèves !

En outre, les résultats mettent également en évidence une augmentation significative des performances entre les élèves de P4 et de P5 concernant les graphies suivantes : GCCf, GICmr, GICmf, GDMr, GDMf, GIMr et GIMf. À nouveau, certaines graphies étaient déjà concernées par cette amélioration significative dans l'analyse IA/contrôles<sup>32</sup>. À la différence des observations effectuées chez les IA/contrôles, les élèves de P5 (IN/contrôle) obtiennent de meilleurs résultats que les élèves de P4 pour 3 types de graphies supplémentaires.

Premièrement, les élèves de P5 sont meilleurs que les élèves de P4 lorsqu'il s'agit d'écrire des mots *rares* et *fréquents* contenant des *graphies dérivables par la morphologie* (GDMr et GDMf). Cette amélioration ne peut être due qu'à l'utilisation plus accrue de la morphologie chez les élèves de P5 puisque les mots rares sont eux aussi touchés par cette amélioration ; or, l'augmentation du stock orthographique ne peut pas expliquer une augmentation des performances pour ces mots étant donné leur rareté. Il est vrai qu'une augmentation du stock orthographique pourrait expliquer l'amélioration des performances orthographiques de ces élèves pour les mots fréquents mais le fait que cet effet se généralise aux deux catégories (rares et fréquents) est en faveur de l'utilisation de la stratégie morphologique<sup>33</sup>.

Deuxièmement, les élèves de P5 sont plus enclins à écrire des mots *rares* contenant des *graphies indériverables par la morphologie* (GIMr) que les élèves de P4. Cette hausse des performances est étonnante car elle ne peut pas être expliquée par l'utilisation de la stratégie morphologique (car indériverables) et ne peut être, en conséquence, qu'expliquée par une augmentation du stock orthographique ; il semblerait donc que la rareté de ces mots ne soit pas un frein à leur encodage en mémoire à long terme<sup>33</sup>.

Pour terminer, tout comme pour le groupe IA/contrôles, nous n'observons pas d'augmentation significative de la performance orthographique entre les élèves de P5 et de

---

<sup>32</sup> Les types de graphies soulignés représentent les effets déjà mis en évidence dans l'échantillon IA/contrôle. L'analyse est donc identique et ne sera pas redéveloppée dans cette section.

<sup>33</sup> Attention : différence uniquement observée dans le groupe IN/contrôles, pas dans le groupe IA/contrôles.

P6 ; il semblerait donc que les performances orthographiques se stabilisent dès la 5<sup>ème</sup> primaire et que les résultats soient identiques en fin de cycle primaire (P5-P6).

### 3. Critiques et perspectives ultérieures

Ce travail a été réalisé dans le but d'apporter des données probantes propres au contexte belge dans un domaine qui est encore peu développé de nos jours. Afin que ces données puissent être interprétées au mieux, il est nécessaire de définir les forces et les faiblesses que constituent notre étude.

Pour commencer, tout comme vous l'avez appris dans la partie « méthodologie », une des écoles IA constitue une variable parasite de par son programme immersif réduit. Cette constatation a malheureusement été faite trop tardivement<sup>34</sup> que pour trouver une école supplémentaire pour évaluer d'autres P4 et P5 mais assez précocement que pour rebondir et trouver une nouvelle école pour les P6. Nous avons tout de même inclus les élèves de cette école dans nos analyses car les retirer aurait affaibli notre échantillon final et les conclusions tirées n'auraient pas été fiables. En effet, nous avons essayé de reproduire les mêmes tests statistiques sans ces participants mais les conclusions qui en découlaient ne pouvaient être correctement interprétées car certains groupes étaient réduits à 5 participants. En conséquence, nous rappelons que ces participants ont sans doute été exposés de manière plus intense au français que les autres élèves en immersion et que leur performance orthographique a peut-être permis d'augmenter la performance orthographique globale du groupe IA. Il est donc impératif, dans les études qui seront menées ultérieurement, de s'assurer qu'un tel biais n'existe pas lors du recrutement des écoles.

Ensuite, nous avons relevé différents biais d'appariement entre les groupes à 3 niveaux. Premièrement, il existe une différence significative concernant le niveau d'étude des parents

---

<sup>34</sup> Biais constaté durant les 2 semaines d'évaluation des P5.

chez les élèves de 6<sup>ème</sup> primaire (IA > IN > EO). Deuxièmement, il existe une différence significative concernant les scores obtenus à l'EVIP chez les élèves de 4<sup>ème</sup> primaire (IN < IA). Pour terminer, nous observons une différence significative de l'âge chez les élèves de 5<sup>ème</sup> primaire (IA < IN/EO). Ces différences n'ont pas été contrôlées à l'aide de tests statistiques par manque de temps<sup>35</sup>. Cependant, les résultats ont été interprétés en fonction de ces biais.

En conséquence, la différence mettant en évidence, en 6<sup>ème</sup> primaire, un niveau d'étude plus élevé chez les parents d'élèves en immersion que chez les parents d'élèves en enseignement ordinaire pourrait interférer avec les résultats qui indiquent des performances orthographiques comparables dans les deux types d'enseignement (immersif-contrôle). Il en est de même pour le résultat étonnant obtenu en 6<sup>ème</sup> primaire concernant une graphie pour laquelle les élèves d'IA performaient mieux que les élèves EO. Cependant, notons que cette différence concernant le niveau d'étude des parents reflète une réalité propre à cette population (déjà mise en évidence par Hiligsmann, 2017). Il faut donc garder à l'esprit que nous tentons de tirer des conclusions sur des échantillons représentatifs de la population et que cette différence représente une réalité qui ne devrait peut-être pas être contrôlée.

Ensuite, la différence observée entre IN et IA concernant l'EVIP ne semble pas impacter les résultats. En effet, si c'était le cas nous pourrions nous attendre à un niveau d'orthographe plus faible chez les élèves en IN étant donné leur niveau lexical inférieur aux élèves en IA or, les seuls effets relevés concernant le type d'enseignement indiquent un avantage chez les IN par rapport aux contrôles. Ce biais ne semble donc pas porter préjudice à notre étude.

Pour finir, les tests statistiques indiquent que les élèves de P5 en IA sont significativement plus jeunes que les élèves de P5 en IN et EO. Nous devrions donc nous attendre à des scores plus faibles chez les élèves de P5 en IA qu'en EO ; or, nous n'observons aucune interaction significative entre le type d'enseignement et le niveau scolaire dans nos analyses. Autrement dit, ce biais ne semble, lui non plus, pas porter préjudice à notre étude.

---

<sup>35</sup> Dernière date d'évaluation dans les écoles : 14 mai 2019 ; Date butoir : 29 mai 2019.

Enfin, la force de cette étude résidait dans son large échantillon grâce à l'application d'évaluations collectives. Cependant, énormément de sujets ont dû être exclus et cela a malheureusement fortement affaibli nos échantillons et réduit l'impact de nos résultats.

## Conclusion

---

À ce jour, peu d'études ont été menées concernant les effets de l'enseignement immersif sur les performances orthographiques dans la langue maternelle dans le contexte belge francophone. En conséquence, cette étude avait pour but de déterminer l'effet de ce type d'enseignement sur la capacité des élèves de P4, P5 et P6 à orthographier différents types de graphies dans différents contextes. Ainsi, trois aspects de l'orthographe française ont été étudiés : l'aspect phonologique, l'aspect lexical et l'aspect morphologique/graphotactique.

Dans cette étude, nous avons comparé les performances orthographiques des élèves de 4<sup>ème</sup>, 5<sup>ème</sup> et 6<sup>ème</sup> primaire fréquentant l'enseignement immersif anglais ou néerlandais à celles des élèves des mêmes années scolaires en enseignement ordinaire via la dictée de l'Ortho3 de la BELEc.

Les résultats obtenus concordent avec notre hypothèse selon laquelle, en fin de cycle primaire, il n'existe plus de différence significative entre les élèves en immersion linguistique scolaire et en enseignement ordinaire et ce, peu importe l'aspect de l'orthographe étudié.

De plus, cette étude nous a permis d'apprécier l'âge d'acquisition des différents types de graphies évalués par le test de l'Ortho3 de la BELEc ; ainsi, nous observons une augmentation des performances entre la 4<sup>ème</sup> et la 6<sup>ème</sup> primaire, peu importe le type d'enseignement ; preuve de l'acquisition graduelle des compétences orthographiques tout au long de l'apprentissage.

Notons que ces compétences se développent de la même façon que celle décrite dans la littérature ; maîtrise presque parfaite de la stratégie phonologique dès la 4<sup>ème</sup> primaire, augmentation du stock orthographique et donc de l'utilisation de la stratégie lexicale de la 4<sup>ème</sup> à la 6<sup>ème</sup> primaire et utilisation de la stratégie morphologique moindre en 4<sup>ème</sup> primaire mais qui tend à fortement augmenter jusqu'à la 6<sup>ème</sup> primaire. Pour terminer, les régularités



graphotactiques semblent influencer les productions des élèves dès la 4<sup>ème</sup> primaire au point d'atteindre des scores pratiquement maximaux dès cet âge.

Étant donné les biais d'échantillonnage présents dans cette étude il est important d'explorer à nouveau cette hypothèse en contrôlant les différents aspects décrits dans les « limites » de cette recherche. En effet, il existe différents tests statistiques permettant de contrôler les différences significatives entre les différents groupes de sujets.

Cependant, rappelons que ces différences ne semblent pas avoir influencé nos résultats. L'âge significativement plus bas chez les élèves de 5<sup>ème</sup> primaire en immersion anglaise n'a pas induit une différence significative au niveau du test d'orthographe lorsque ceux-ci ont été comparés aux élèves contrôles. Les scores à l'EVIP significativement plus bas chez les élèves de 4<sup>ème</sup> primaire IN par rapport aux AG n'engendrent pas pour autant un désavantage orthographique chez les IN en comparaison aux EO<sup>36</sup>. Pour terminer, le fait de contrôler la différence significative entre les différents groupes concernant le niveau d'étude des parents ne reflèterait plus la réalité alors que nous voulons que notre échantillon soit représentatif de la population actuelle.

En conclusion, cette étude et les études ultérieures traitant de la même problématique permettront d'éclairer les parents concernant l'impact de l'immersion sur le développement langagier de leur enfant, d'apporter des précisions aux enseignants en ILS concernant le développement que suivent leurs élèves et pour terminer, de fournir de plus amples informations aux logopèdes afin qu'ils puissent fournir un diagnostic intégré et qui prend en considération l'implication de l'ILS chez les enfants fréquentant ce type d'enseignement.

---

<sup>36</sup> N'observant pas de désavantage en IA en comparaison aux EO, une différence en IN en comparaison aux EO aurait prouvé la présence d'un impact de la variable non contrôlée.

## Bibliographie

---

- Admiraal, W., Westhoff, G., & De Bot, K. (2006). Evaluation of bilingual secondary education in the Netherlands: Students' language proficiency in English. *Educational Research and Evaluation, 12*(1), 75–93. doi: 10.1080/13803610500392160
- Apel, K. (2011). What is orthographic knowledge? *Language, Speech, and Hearing Services in Schools, 42*(4), 592–603.
- Barac, R., & Bialystok, E. (2012). Bilingual effects on cognitive and linguistic development—role of language, cultural background, and education. *Child Development, 83*(2), 413–422. doi: 10.1111/j.1467-8624.2011.01707.x
- Barry, C. (1994). Spelling routes (or roots or rutes). In G. Brown & N. Ellis (Eds.), *Handbook of spelling: Theory, process and intervention* (pp. 27–49). Bath, Great Britain: John Wiley & Sons.
- Ben-Zeev, S. (1977) The influence of bilingualism on cognitive strategy and cognitive development. *Child Development, 48*(3), 1009–1018. doi: 10.2307/1128353
- Binamé, F. (2016). Étude des facteurs contribuant à la création et au maintien à long terme de nouvelles représentations orthographiques. Thèse de doctorat en Psychologie, Logopédie et Sciences de l'Éducation non publiée, Université de Liège, Liège.
- Bialystok, E., Luk, G., Peets, K.F., & Yang, S. (2010). Receptive vocabulary differences in monolingual and bilingual children. *Bilingualism: Language and Cognition, 13*, 525–531.
- Bialystok E, Majumder S, & Martin M. (2003). Developing phonological awareness: Is there a bilingual advantage? *Applied Psycholinguistics, 24*, 27–44.
- Bialystok, E., Peets, K., & Moreno, S., (2011). Producing bilinguals through immersion education: Development of metalinguistic awareness. *Applied Psycholinguistics, 35*, 177–191 doi: 10.1017/S0142716412000288
- Blondin, C., (2003). L'immersion linguistique dans l'enseignement fondamental en communauté française de Belgique : l'état de la question. *Journal de l'immersion Journal, 25*, 19–31.
- Bonin, P., Collay, S., & Fayol, M. (2008). La consistance orthographique en production verbale écrite : Une brève synthèse. *L'année psychologique, 108*(03), 517–546.
- Bosman, A., & Van Orden, G. (1997). Why spelling is more difficult than reading. In C. Perfetti, L. Rieben & M. Fayol (Eds.), *Learning to spell: Research, theory and practice across languages* (pp. 173–194). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bousquet, S., Cogis, D., Ducard, D., Massonnet, J., & Jaffré, J-P., (1999). Acquisition de l'orthographe et modes cognitifs. *Revue Française de Pédagogie, 126*, 23–27.
- Bowey, J. (1994). Phonological sensitivity in novice readers and nonreaders. *Journal of Experimental Child Psychology, 58*(1), 134–159.
- Bradley, L. & Bryant, R.E. (1985). *Rhyme and reason in reading and spelling*. University of Michigan Press. doi : 10.3998/mpub.7194

- Braun, A. & E. Vergallo (2010). Influences de l'immersion linguistique sur la maîtrise du français : Influence d'une immersion linguistique de huit ans en néerlandais sur la maîtrise du français en orthographe et en compréhension à la lecture. *Education et formations*, 292, 155-163.
- Bruck, M., Genesee, F., & Caravolas, M. (1997). A cross-linguistic study of early literacy acquisition. In B. A. Blachman (Ed.), *Foundations of reading acquisition and dyslexia* (pp. 145-162). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Burgess, S., & Lonigan, C. J. (1998). Bidirectional relations of phonological sensitivity and prereading abilities: Evidence from a preschool sample. *Journal of Experimental Child Psychology*, 70(2), 117-141.
- Burt, J., & Tate, H. (2002). Does a reading lexicon provide orthographic representations for spelling? *Journal of Memory and Language*, 46(3), 518-543.
- Bryant, P. E., MacLean, M., Bradley, L. L., & Crossland, J. (1990). Rhyme and alliteration, phoneme detection, and learning to read. *Developmental Psychology*, 26(3), 429-438.
- Campbell R, & Sais E. (1995). Accelerated metalinguistic (phonological) awareness in bilingual children. *British Journal of Developmental Psychology*, 13, 61-68.
- Caravolas, M. (2004). Spelling development in alphabetic writing systems: A cross-linguistic perspective. *European Psychologist*, 9(1), 3-14.
- Caravolas, M., Hulme, C., & Snowling, M. J. (2001). The foundations of spelling ability: Evidence from a 3-year longitudinal study. *Journal of Memory and Language*, 45(4), 751-774.
- Caravolas, M., Lervåg, A., Mousikou, P., Efrim, C., Litavský, M., Onochie-Quintanilla, E., & Hulme, C. (2012). Common patterns of prediction of literacy development in different alphabetic orthographies. *Psychological Science*, 23(6), 678-686.
- Carlisle, J.F. (1988). Knowledge of derivational morphology and spelling ability in fourth, sixth and eighth grades. *Applied Psycholinguistics*, 9, 247-266.
- Carroll, J., Snowling, M., Hulme, C., & Stevenson, J. (2003). The development of phonological awareness in preschool children. *Developmental Psychology*, 39(5), 913-923.
- Casalis, S., deacon, S. H., & pacton, S. (2011). How specific is the connection between morphological awareness and spelling? A study of french children. *Applied Psycholinguistics*, 32(3), 499-511.
- Comblain, A. & Rondal, J. A. (2001). Apprendre les langues : où, quand, comment ? *Mardaga*. Retrieved from <https://orbi.uliege.be/handle/2268/13279>
- Comeau, L., Cormier, P., Grandmaison, E., & Lacroix, D. (1999). A longitudinal study of phonological processing skills in children learning to read in a second language. *Journal of Educational Psychology*, 91, 29-43.
- Conrad, N. (2008). From reading to spelling and spelling to reading: Transfer goes both ways. *Journal of Educational Psychology*, 100(4), 869-878.
- Corcos, E. & Willows, D. M. (1993). The processing of orthographic information. In D. M. Willows, R. S. Kruk & E. Corcos (Eds), *Visual Processes in Reading and Reading Disabilities* (pp. 163-90). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- Costa, A., Santesteban, M., & Caño, A. (2005). On the facilitatory effects of cognate words in bilingual speech production. *Brain and Language*, 94, 94–103.
- Cummins J. (1978). Bilingualism and the development of metalinguistic awareness. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 9, 131–149.
- Da Fontoura H.A. & Siegel L.S. (1995). Reading, syntactic, and working memory skills of bilingual Portuguese-English Canadian children. *Reading and Writing*, 7(1), 139-153.
- D'Angiulli, A., Siegel, L. S., & Serra, E. (2001). The development of reading in English and Italian in bilingual children. *Applied Psycholinguistics*, 22(4), 479–507.
- Dank, M., & McEachern, W. (1979). A Psycholinguistic description comparing the native language oral reading behaviour of French immersion students with traditional English language students. *Canadian Modern Language Review*, 35, 366-371.
- Deacon, H. S. (2008). The metric matters: Determining the extent of children's knowledge of morphological spelling regularities. *Developmental Science*, 11(3), 396-406.
- Deacon, S. H., & Bryant, P. (2005). What young children do and do not know about the spelling of inflections and derivations. *Developmental Science*, 8(6), 583–594. doi: 10.1111/j.1467-7687.2005.00449.x
- Deacon, S. H., Conrad, N., & Pacton, S. (2008). A statistical learning perspective on children's learning about graphotactic and morphological regularities in spelling. *Canadian Psychology*, 49(2), 118-124.
- Deacon, S. H., Kirby, J. R., & Casselman-Bell, M. (2009). How robust is the contribution of morphological awareness to general spelling outcomes? *Reading Psychology*, 30(4), 301-318.
- Ehri, L.C. (1991). The development of reading and spelling in children: An overview. In M. Snowling & M. Thomson (Eds), *Dyslexia: integrating theory and practice* (pp.63-79). London: Whurr Publishers.
- Ehri, L. C. (2005). Learning to read words: Theory, findings, and issues. *Scientific Studies of Reading*, 9, 167–188.
- Ellis, N., & Cataldo, S. (1990). The role of spelling in learning to read. *Language and Education*, 4(1), 1-28.
- Ellis, A., & Young, A. (1988). *Human Cognitive Neuropsychology*. London: Lawrence Erlbaum Associate.
- Fayol, M., & Jaffré, J.-P. (2014). *L'orthographe*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Foulin, J.-N. (2005). Why is letter-name knowledge such a good predictor of learning to read? *Reading and Writing*, 18(2), 129-155.
- Foy, J. G., & Mann, V. (2006). Changes in letter sound knowledge are associated with development of phonological awareness in pre-school children. *Journal of Research in Reading*, 29(2), 143-161.
- Furnes, B., & Samuelsson, S. (2011). Phonological awareness and rapid automatized naming predicting early development in reading and spelling: results from a cross-linguistic longitudinal study. *Learning and Individual Differences*, 21(1), 85-95.

- Frith, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. In K. Patterson, J. C. Marshall & M. Coltheart (Eds), *Surface dyslexia: neuropsychological and cognitive studies of phonological reading*. London: Erlbaum.
- Galambos SJ, Goldin-Meadow S. (1990). The effects of learning two languages on levels of metalinguistic awareness. *Cognition*, 34(1), 1-56.
- Galambos S.J., Hakuta K. (1988). Subject-specific and task-specific characteristics of metalinguistic awareness in bilingual children. *Applied Psycholinguistics*, 9, 141-162.
- Genesee F. (1984). Beyond bilingualism: Social psychological studies of french immersion programs in Canada. *Canadian Journal of Behavioural Science*, 16, 338-352.
- Genesee, F. (1987). *Learning through two languages – Studies of immersion and bilingual Education*. Massachusetts: Newbury House Publishers.
- Georgiou, G., Torppa, M., Manolitsis, G., Lyytinen, H., & Parrila, R. (2012). Longitudinal predictors of reading and spelling across languages varying in orthographic consistency. *Reading and Writing*, 25(2), 321-346.
- Geva, E., & Clifton, S. (1994). The development of first and second language reading skills in early french immersion. *The Canadian Modern Language Review*, 50 (4), 646-667.
- Geva, E., & Siegel, L. S. (2000). Orthographic and cognitive factors in the concurrent development of basic reading skills in two languages. *Reading and Writing*, 12(1-2), 1-30.
- Geva, E., & Wade-Woolley, L. (1998). Component processes in becoming English-Hebrew biliterate. In A. Y. Durgunoğlu & L. Verhoeven (Eds), *Literacy development in a multilingual context: cross-cultural perspectives* (pp. 85-110). Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Gollan, T.H., Montoya, R.I., Cera, C., & Sandoval, T.C. (2008). More use almost always means a smaller frequency effect: Aging, bilingualism, and the weaker links hypothesis. *Journal of Memory and Language*, 58, 787-814.
- Goswami, U., & Bryant, P. E. (1990). *Phonological skills and learning to read*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Hall, D.G., & Lambert, W.E. (1988). French immersion and hemispheric language processing: A dual-task study. *Canadian Journal of Behavioural Science*, 20 (1), 1-14.
- Hiligsmann, P., Van Mensel, L., Galand, B., Mettwie, L., Meunier, F., Szmalec, A.,... Simonis, M. (2017). Assessing content and language integrated learning (CLIL) in french-speaking Belgium: Linguistic, cognitive, and educational perspectives. *Les Cahiers de Recherche Du Girsef*, (109).
- Holmes, V., & Davis, C. W. (2002). Orthographic representation and spelling knowledge. *Language and Cognitive Processes*, 17(4), 345-370.
- Johnston, R., Anderson, M., & Holligan, C. (1996). Knowledge of the alphabet and explicit awareness of phonemes in pre-readers: The nature of the relationship. *Reading and Writing*, 8(3), 217-234.
- Juel, C., Griffith, P. L., & Gough, P. B. (1986). Acquisition of literacy. A longitudinal study of children in first and second grade. *Journal of Educational Psychology*, 78(4), 243-255.

- Kemp, N. (2006). Children's spelling of base, inflected, and derived words: Links with morphological awareness. *Reading and Writing*, 19(7), 737-765.
- Kessler, B., Pollo, T. C., Treiman, R., & Cardoso-Martins, C. (2012). Frequency analyses of prephonological spellings as predictors of success in conventional spelling. *Journal of Learning Disabilities*, 46(3). doi: 10.1177/0022219412449440
- Kohnert, K.J., Hernandez, A.E., & Bates, E. (1998). Bilingual performance on the Boston Naming Test: Preliminary norms in Spanish and English. *Brain and Language*, 65, 422-440.
- Kyte, C.S. & Johnson, C.J. (2006). The role of phonological recoding in orthographic learning. *Journal of Experimental Child Psychology*, 93, 166-185.
- Laing, D. (1988). A Comparative Study of the Writing Abilities of English-Speaking Grade 8 Students in French-Speaking Schools. *Canadian Journal of Education*, 13 (2), 306-324.
- Lambert, W., & Tucker, G.R. (1972). *Bilingual education of children: The St. Lambert experiment*. Rowley, MA: Newbury House.
- Lapkin, S., Swain, M., & Argue, V. (1983). *French immersion: The trial balloon that flew*. Toronto: OISE.
- Lasagabaster, David. (2008). Foreign language competence in content and language integrated courses. *The Open Applied Linguistics Journal*, 1(1), 31-42.
- Lecocq, K., Mousty, P., Kolinsky, R., Goetry, V., Morais, J. & Alegria, J. (2002). Evaluation de programmes d'immersion en communauté française: Une étude longitudinale comparative du développement des compétences orales et écrites d'enfants francophones immergés en néerlandais. *Unité de Recherche en Neurosciences Cognitives, Université Libre de Bruxelles, Bruxelles*.
- Lecocq, K., Mousty, P., Kolinsky, R., Goetry, V. Morais, J. & Alegria, J. (2004). Évaluation de programmes d'immersion en Communauté française: Une étude longitudinale comparative du développement de compétences linguistiques d'enfants francophones immergés en Néerlandais. *Unité de Recherche en Neurosciences Cognitives, Université Libre de Bruxelles, Bruxelles*.
- Lecocq, K., Mousty, P., Kolinsky, R., Goetry, V. Morais, J. & Alegria, J. (2007). Évaluation de programmes d'immersion en Communauté française: une étude longitudinale comparative du développement de compétences linguistiques d'enfants francophones immergés en Néerlandais. *Unité de Recherche en Neurosciences Cognitives, Université Libre de Bruxelles, Bruxelles*.
- Lervåg, A., & Hulme, C. (2010). Predicting the growth of early spelling skills: Are there heterogeneous developmental trajectories? *Scientific Studies of Reading*, 14(6), 485-513.
- Lindsey, K. A., Manis, F. R., & Bailey, C. E. (2003). Prediction of first-grade reading in Spanish-speaking English language learners. *Journal of Educational Psychology*, 95, 482-494.
- Lorenzo, F., Casal, S., & Moore, P. (2010). The Effects of Content and Cognitive profile of pupils enrolled in CLIL Language Integrated Learning in European Education: Key Findings from the Andalusian Bilingual Sections Evaluation Project. *Applied Linguistics*, 31(3), 418-442.
- Luk, G., & Bialystok, E. (2008). Common and distinct cognitive bases for reading in English-Cantonese bilinguals. *Applied Psycholinguistics*, 29, 269-289.

- Mackay, W.E. (1972). *The contextual revolt in language teaching: Its theoretical foundations*. Quebec : Centre International de Recherche sur le Bilinguisme.
- Malicky, G.V., Fagan, W.T., & Norman, Ch.A. (1988). Reading Processes of French Immersion Children Reading in French and English. *Canadian Journal of Education*, 13(2), 277-289.
- Martinet, C., Valdois, S., & Fayol, M. (2004). Lexical orthographic knowledge develops from the beginning of literacy acquisition. *Cognition*, 91(2), 11-22.
- Morais, J., Alegria, J., & Content, A. (1987). The relationship between segmental analysis and alphabetic literacy: An interactive view. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 7, 415-438.
- Morais, J., Cary, L., Alegria, J., & Bertelson, P. (1979). Does awareness of speech as a sequence of phones arise simultaneously? *Cognition*, 7, 323-331.
- Mousty, P. & Alegria, J. (1996). L'acquisition de l'orthographe et ses troubles. In S. Carbonnel, P. Gillet, M.-D. Martory & S. Valdois (Eds), *Approche cognitive des troubles de la lecture et de l'écriture chez l'enfant et l'adulte*. Bruxelles : Collection Neuropsychologie.
- Muter, V., Hulme, C., Snowling, M., & Taylor, S. (1998). Segmentation, not rhyming, predicts early progress in learning to read. *Journal of Experimental Child Psychology*, 71(1), 3-27.
- Nicolay, A.C., Fantauzzi, A., Comblain, A., & Poncelet, M. (2009). Impact de l'apprentissage de la lecture et de l'écriture, en anglais, sur l'acquisition ultérieure de la lecture et de l'orthographe en français, chez des enfants francophones immergés en anglais. In N. Marec-Breton, A.-S. Besse, F. de la Haye, N. Bonneton-Botté & E. Bonjour. (Eds), *Apprentissage de la langue écrite : Approche cognitive* (pp.49-66). Rennes : Presses Universitaires de Rennes.
- Ouellette, G., & Senechal, M. (2008). Pathways to literacy: A study of invented spelling and its role in learning to read. *Child Development*, 79(4), 899-913.
- Pacton, S., & Deacon, S. H. (2008). The timing and mechanisms of children's use of morphological information in spelling: A review of evidence from English and French. *Cognitive Development*, 23, 339-359. doi: 10.1016/j.cogdev.2007.09.004
- Pacton, S., Fayol, M., & Perruchet, P. (2002). The acquisition of untaught orthographic regularities in French. In L. Verhoeven, C. Elbro, & P. Reitsma (Eds), *Precursors of functional literacy* (pp. 121-137). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer.
- Pacton, S., Fayol, M., & Perruchet, P. (2005). Children's implicit learning of graphotactic and morphological regularities. *Child Development*, 76(2), 324-339.
- Pacton, S., Foulon, J.-N., Casalis, S., & Treiman, R. (2013). Children benefit from morphological relatedness when they learn to spell new words. *Frontiers in Psychology*, 4, 1-7. doi: 10.3389/fpsyg.2013.00696
- Pacton, S., & Perruchet, P. (2006). L'apprentissage implicite : Du labo à l'école. In P. Dessus & E. Gentaz (Eds), *Comprendre les apprentissages* (Vol. 2, pp. 59-73). Paris: Dunod.
- Pacton, S., Perruchet, P., Fayol, M., & Cleeremans, A. (2001). Implicit learning out of the lab: The case of orthographic regularities. *Journal of Experimental Child Psychology*, 130(3), 401-426.

- Pacton, S., Sobaco, A., Fayol, M., & Treiman, R. (2013). How does graphotactic knowledge influence children's learning of new spellings? *Frontiers in Psychology*, 4. doi: 10.3389/fpsyg.2013.00701
- Perfetti, C. (1997). The psycholinguistics of spelling and reading. In C. Perfetti, L. Rieben & M. Fayol (Eds), *Learning to spell: Research, theory and practice across languages* (pp. 21-38). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Reber, A. S. (1967). Implicit learning of artificial grammars. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 6, 855 – 863.
- Reber, A. S. (1993). *Implicit learning and tacit knowledge: An essay on the cognitive unconsciousness*. New York: Oxford University Press.
- Reichle, E. D., & Perfetti, C. A. (2003). Morphology in word identification: A word-experience model that accounts for morpheme frequency effects. *Scientific Studies of Reading*, 7, 219–237.
- Ricciardelli, L.A. (1992). Bilingualism and cognitive development in relation to threshold theory. *Journal of Psycholinguistic Research*, 21, 301–316.
- Rickard Liow S.J. & Poon K.K.L. (1998). Phonological awareness in multilingual Chinese children. *Applied Psycholinguistics*, 19, 339–362.
- Rittle-Johnson, B., & Siegler, R. S. (1999). Learning to spell: Variability, choice, and change in children's strategy use. *Child Development*, 70(2), 332–348.
- Roeltgen, D. P., & Heilman, K. M. (1984). Lexical agraphia: Further support for the two system hypothesis of linguistic agraphia. *Brain*, 107(3), 811-827.
- Rubin, H. (1988). Morphological knowledge and early writing ability. *Language and Speech*, 31, 337-355.
- Safy, A. (1988). French Immersion and the Making of a Bilingual Society : A Critical Review and Discussion. *Canadian Journal of Education*, 13 (2), 243-261.
- Sénéchal, M. (2000). Morphological effects in children's spelling of French words. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 54, 76–85. doi: 10.1037/h0087331
- Sénéchal, M., Basque, M. T., & Leclaire, T. (2006). Morphological knowledge as revealed in children's spelling accuracy and reports of spelling strategies. *Journal of Experimental Child Psychology*, 95(4), 231-254.
- Share, D. (1995). Phonological recoding and self-teaching: Sine qua non of reading acquisition. *Cognition*, 55, 151-218.
- Share, D. (1999). Phonological recoding and orthographic learning: A direct test of the self-teaching hypothesis. *Journal of Experimental Child Psychology*, 72, 95-129.
- Snowling, M. (1994). Towards a model of spelling acquisition: The development of some component skills. In G. Brown & N. Ellis (Eds), *Handbook of Spelling: Theory, Process and Intervention*. Great Britain: John Wiley & Sons.
- Sprenger-Charolles, L., & Siegel, L. S. (1997). A longitudinal study of the effects of syllabic structure on the development of reading and spelling skills in French. *Applied Psycholinguistics*, 18(04), 485-505.



- Sprenger-Charolles, L., Siegel, L. S., Bechennec, D., & Serniclaes, W. (2003). Development of phonological and orthographic processing in reading aloud, in silent reading, and in spelling: A four-year longitudinal study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 84(3), 194-217.
- Sprenger-Charolles, L., Siegel, L. & Bonnet, P. (1998). Reading and Spelling Acquisition in French: The Role of Phonological Mediation and Orthographic Factors. *Journal of experimental child psychology*, 68, 134-165.
- Steffler, D. J., Varnhagen, C. K., Friesen, C. K., & Treiman, R. (1998). There's more to children's spelling than he errors they make: Strategic and automatic processes for one-syllable words. *Journal of Educational Psychology*, 90, 492-505.
- Stuart, M. & Masterson, J. (1992). Patterns of reading and spelling in 10-year-old children related to prereading phonological abilities. *Journal of Experimental Child Psychology*, 54(2), 168-187.
- Tainturier, M. J., & Rapp, B. (2000). The spelling process. In B. Rapp (Ed). *What deficits reveal about the human mind: A handbook of cognitive neuropsychology*. Philadelphia, PA: Psychology Press.
- Treiman, R. (1998). Why spelling? The benefits of incorporating spelling into beginning reading instruction. In J. L. Metsala & L. Ehri (Eds), *Word recognition in beginning literacy* (pp. 289-313). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Treiman, R., & Cassar, M. (1996). Effects of morphology on children's spelling of final consonant clusters. *Journal of Experimental Child Psychology*, 63(1), 141-170.
- Treiman, R., Berch, D., & Weatherston, S. (1993). Children's use of phoneme-grapheme correspondences in spelling: roles of position and stress. *Journal of Educational Psychology*, 85, 466-477.
- Treiman, R., Cassar, M., & Zukowski, A. (1994). What types of linguistic information do children use in spelling? The case of flaps. *Child Development*, 65(5), 1318-1337.
- Turner, I. F., & Quinn, E. (1986). Learning English spellings: strategies employed by primary school boys. *Educational Psychology*, 6, 231-241.
- Varnhagen, C. K. (1995). Children's spelling strategies. In V. W. Berninger (Ed), *The varieties of orthographic knowledge II: Relationships to phonology, reading, and writing* (pp. 251-290). Dordrecht, Netherlands: Kluwer Academic.
- Varnhagen, C. K., Boechler, P. M., & Steffler, D. J. (1999). Phonological and orthographic influences on children's vowel spelling. *Scientific Studies of Reading*, 3, 363-379.
- Verhaeghen, P. (2003). Aging and vocabulary scores: A meta-analysis. *Psychology and Aging*, 18, 332-339.
- Véronis J. (1988). From sound to spelling in French: simulation on a computer. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 8, 315-334.
- White L, Genesee F. (1996). How native is near-native? The issue of ultimate attainment in adult second language acquisition. *Second Language Research*, 12, 233-265.
- Wimmer, H. & Goswami, U. (1994). The influence of orthographic consistency on reading development: Word recognition in English and German children. *Cognition*, 51, 91-103.
- Yelland GW, Pollard J, Mercuri A. (1993). The metalinguistic benefits of limited contact with a second language. *Applied Psycholinguistics*, 14, 423-444.

Ziegler, J., Bertrand, D., Tóth, D., Csépe, V., Reis, A., Faisca, L., ... Blomert, L. (2010). Orthographic depth and its impact on universal predictors of reading: A cross-language investigation. *Psychological Science*, 21(4), 551-559.

Ziegler, J., & Goswami, U. (2005). Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across languages: A psycholinguistic grain size theory. *Psychological Bulletin*, 131(1), 3-29.

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

## Annexes

### - Annexe 1 : calendrier des passations

| MARS                 |                      |             |          |                      |
|----------------------|----------------------|-------------|----------|----------------------|
| Lundi 11             | Mardi 12             | Mercredi 13 | Jeudi 14 | Vendredi 15          |
| EO1 (P4)<br>IN1 (P4) | IN1 (P4)<br>EO1 (P4) | IA1 (P4)    | IA1 (P4) | EO2 (P4)<br>IA2 (P4) |
| Lundi 18             | Mardi 19             | Mercredi 20 | Jeudi 21 | Vendredi 22          |
| IN2 (P4)             | IN2 (P4)             | -           | -        | EO2 (P4)<br>IA2 (P4) |
| Lundi 25             | Mardi 26             | Mercredi 27 | Jeudi 28 | Vendredi 29          |
| EO1 (P5)<br>IN1 (P5) | IN2 (P5)             | IA1 (P5)    | IA1 (P5) | IN2 (P5)             |

| AVRIL                        |          |             |                      |                      |
|------------------------------|----------|-------------|----------------------|----------------------|
| Lundi 01                     | Mardi 02 | Mercredi 03 | Jeudi 04             | Vendredi 05          |
| EO1 (P5)<br>IN1 (P5)         | IA2 (P5) | IA2 (P5)    | EO2 (P5)<br>EO1 (P5) | EO2 (P5)<br>EO1 (P5) |
| Lundi 08                     | Mardi 09 | Mercredi 10 | Jeudi 11             | Vendredi 12          |
| <i>Vacances de printemps</i> |          |             |                      |                      |
| Lundi 15                     | Mardi 16 | Mercredi 17 | Jeudi 18             | Vendredi 19          |
| <i>Vacances de printemps</i> |          |             |                      |                      |
| Lundi 22                     | Mardi 23 | Mercredi 24 | Jeudi 25             | Vendredi 26          |
| <i>Congé</i>                 | -        | -           | IA1 (P6)             | IA1 (P6)             |
| Lundi 29                     | Mardi 30 |             |                      |                      |
| EO2 (P6)                     | IN1 (P6) |             |                      |                      |

| MAI      |          |                      |          |                      |
|----------|----------|----------------------|----------|----------------------|
|          |          | Mercredi 01          | Jeudi 02 | Vendredi 03          |
|          |          | <i>Congé</i>         | IA2 (P6) | EO1 (P6)             |
| Lundi 06 | Mardi 07 | Mercredi 08          | Jeudi 09 | Vendredi 10          |
| IA2 (P6) | IN1 (P6) | IA3 (P6)<br>EO2 (P6) | EO1 (P6) | IN3 (P6)<br>IA3 (P6) |
| Lundi 13 | Mardi 14 | Mercredi 15          | Jeudi 16 | Vendredi 17          |
|          | IN3 (P6) |                      |          |                      |

- Annexe 2 : consentement éclairé distribué aux parents d'élèves en immersion



Faculté de Psychologie, Logopédie et des Sciences de l'Éducation

Comité d'éthique

PRESIDENTE : Fabienne COLLETTE

SECRETAIRE : Annick COMBLAIN

## CONSENTEMENT ECLAIRE POUR DES RECHERCHES IMPLIQUANT DES PARTICIPANTS HUMAINS

|   |   |
|---|---|
| Titre de la recherche                     | Étude des différents aspects de l'orthographe chez des enfants en immersion                   |
| Chercheur responsable                     | Estelle Stassen   |
| Promoteur                                 | Martine Poncelet  |
| Service et numéro de téléphone de contact | Département de Logopédie / Neuropsychologie du langage et des apprentissages (+32 4 3663324). |

Je, soussigné(e), ....., en ma qualité de père, mère, tuteur

ou tutrice de ....., déclare :

- avoir reçu, lu et compris une présentation écrite de la recherche dont le titre et le chercheur responsable figurent ci-dessus ;
- avoir pu poser des questions sur cette recherche et reçu toutes les informations que je souhaitais.
- avoir reçu une copie de l'information au participant et du consentement éclairé.

Je sais que, en ce qui concerne ..... :

- je peux à tout moment mettre un terme à sa participation à cette recherche sans devoir motiver ma décision et sans que quiconque subisse aucun préjudice ;
- son avis sera sollicité et il pourra également mettre un terme à sa participation à cette recherche sans devoir motiver sa décision et sans que quiconque subisse aucun préjudice ;
- je peux demander à recevoir les résultats globaux de la recherche mais je n'aurais aucun retour concernant ses performances individuelles.
- La présente étude ne représente pas une évaluation diagnostique.
- je peux contacter le chercheur pour toute question ou insatisfaction relative à sa participation à la recherche ;
- des données le concernant seront récoltées pendant sa participation à cette étude et que le chercheur/mémorant responsable et le promoteur de l'étude se portent garant de la confidentialité de ces données. Je dispose d'une série de droits (accès, rectification, suppression, opposition) concernant ses données personnelles que je peux exercer en prenant contact avec le Délégué à la Protection des Données de l'institution dont les coordonnées se trouvent sur la feuille d'information qui m'a été remise. Je peux également lui adresser toute doléance concernant le traitement de ses données à caractère personnel.
- Les données à caractère personnel ne seront conservées que le temps utile à la réalisation de l'étude visée, c'est-à-dire pour un maximum de 1 an.

Je consens à ce que, en ce qui concerne ..... :

- les données anonymes recueillies dans le cadre de cette étude soient également utilisées dans le cadre d'autres études futures similaires, y compris éventuellement dans d'autres pays que la Belgique.

- les données anonymes recueillies soient, le cas échéant, transmises à des collègues d'autres institutions pour des analyses similaires à celle du présent projet ou qu'elles soient mises en dépôt sur des répertoires scientifiques accessibles à la communauté scientifique uniquement.
- mes données personnelles soient traitées selon les modalités décrites dans la rubrique traitant de garanties de confidentialité du formulaire d'information.

**En conséquence, je donne mon consentement libre et éclairé pour être participant à cette recherche.**

Lu et approuvé,

Date et signature

**Chercheur responsable**

- Je soussigné, Estelle Stassen, chercheur responsable, confirme avoir fourni oralement les informations nécessaires sur l'étude et avoir fourni un exemplaire du document d'information et de consentement au participant.
- Je confirme qu'aucune pression n'a été exercée pour que la personne accepte de participer à l'étude et que je suis prêt à répondre à toutes les questions supplémentaires, le cas échéant.
- Je confirme travailler en accord avec les principes éthiques énoncés dans la dernière version de la « Déclaration d'Helsinki », des « Bonnes pratiques Cliniques » et de la loi belge du 7 mai 2004, relative aux expérimentations sur la personne humaine, ainsi que dans le respect des pratiques éthiques et déontologiques de ma profession.

Nom, prénom du chercheur responsable

Date et signature

*Estelle Stassen*

*Le vendredi 15.02.2019*



– Annexe 3 : *consentement éclairé distribué aux élèves en immersion*

NB : Le mot « anglais » a été modifié en « néerlandais » en fonction du type d'immersion.



**Faculté de Psychologie, Logopédie et des Sciences de l'Éducation**

**Comité d'éthique**

**PRESIDENTE : Fabienne COLLETTE**

## Formulaire d'information et de consentement pour des enfants

### 1) But et procédure de l'étude

Bonjour, je m'appelle Estelle, je m'intéresse à ce que tu apprends à l'école durant le cours de français et à ce que tu apprends en **anglais**. Je voudrais te demander de m'aider en faisant quelques exercices avec moi. Ces exercices me seront juste utiles à moi, ils ne compteront pas pour l'école. Tu devras par exemple écrire des mots ou des phrases ou encore donner le nom de certaines images que je te montre. Cela se déroule en une ou deux séances qui prennent environ une heure. Toute ta classe participera en même temps que toi.

### 2) Information sur l'accord de l'école et/ou des parents

Avant de te voir, j'ai demandé à tes parents s'ils étaient d'accord que je travaille avec toi, et ils ont dit qu'ils étaient d'accord.

J'ai aussi demandé à ton/ta directeur/directrice et instituteur/institutrice s'ils étaient d'accord que je travaille avec les enfants de ta classe, et donc avec toi, ils ont dit qu'ils étaient d'accord.

### 3) Confidentialité et accord volontaire

Maintenant que je t'ai expliqué en quoi consiste mon projet, es-tu d'accord d'y participer ? Mais tu sais, tu n'es pas obligé de dire oui, tu peux très bien ne pas le faire si tu n'en as pas envie. En plus, si tu commences et que tu n'as plus envie de continuer, il suffit de me le dire et on arrêtera les activités sans problème. Ce ne sera pas grave du tout, tu ne devras pas m'expliquer pourquoi. Et tu pourras tout de suite rentrer en classe/aller retrouver tes parents. Ok ? Alors, tu es d'accord ?

Il faut aussi que je te dise que ce que tu vas faire avec moi, ça va rester entre nous, je n'irai pas raconter comment tu as travaillé avec moi ni à ton institutrice, ni à tes parents, je leur dirai juste que tout s'est bien passé s'ils me le demandent. Par contre, toi tu peux leur raconter comment ça s'est passé si tu en as envie. Mais tu n'es pas obligé de leur raconter si tu n'en as pas envie, c'est comme tu veux.

Est-ce que tu as bien compris tout ce que je viens de dire, je sais que c'est un peu compliqué tout ça mais c'est vraiment important pour moi que tu sois d'accord de faire les exercices, que tu saches que tu peux arrêter quand tu veux et que tout ce qui est dit ici je ne le raconterai à personne mais toi tu peux en parler à qui tu veux.

Avant qu'on commence à faire les exercices, est-ce que tu as une question pour moi ?

Je, \_\_\_\_\_ (ton nom et ton prénom) reconnais avoir lu et compris le présent formulaire et accepte volontairement de participer à cette recherche. Je reconnais avoir eu suffisamment de temps pour réfléchir à ma décision et avoir pu poser des questions à l'expérimentateur et recevoir toutes les informations que je souhaitais. Je comprends que ma participation est totalement volontaire (personne ne m'y oblige) et que je peux y mettre fin à tout moment, sans justification à donner. Il me suffit d'en informer la/le responsable du projet.

Ta signature:

Date:

– Annexe 3 (suite) : *consentement éclairé distribué aux élèves en enseignement ordinaire*



**Faculté de Psychologie, Logopédie et des Sciences de l'Éducation**

**Comité d'éthique**

**PRESIDENTE : Fabienne COLLETTE**

### **Formulaire d'information et de consentement pour des enfants**

#### **1) But et procédure de l'étude**

Bonjour, je m'appelle Estelle, je m'intéresse à ce que tu apprends à l'école durant le cours de français. Je voudrais te demander de m'aider en faisant quelques exercices avec moi. Ces exercices me seront juste utiles à moi, ils ne compteront pas pour l'école. Tu devras par exemple écrire des mots ou des phrases ou encore donner le nom de certaines images que je te montre. Cela se déroule en une ou deux séances qui prennent environ une heure. Toute ta classe participera en même temps que toi.

#### **2) Information sur l'accord de l'école et/ou des parents**

Avant de te voir, j'ai demandé à tes parents s'ils étaient d'accord que je travaille avec toi, et ils ont dit qu'ils étaient d'accord. J'ai aussi demandé à \_\_\_\_\_ (directeur/directrice et instituteur/institutrice) s'ils étaient d'accord que je travaille avec les enfants de ta classe, et donc avec toi, ils ont dit qu'ils étaient d'accord.

#### **3) Confidentialité et accord volontaire**

Maintenant que je t'ai expliqué en quoi consiste mon projet, es-tu d'accord d'y participer ? Mais tu sais, tu n'es pas obligé de dire oui, tu peux très bien ne pas le faire si tu n'en as pas envie. En plus, si tu commences et que tu n'as plus envie de continuer, il suffit de me le dire et on arrêtera les activités sans problème. Ce ne sera pas grave du tout, tu ne devras pas m'expliquer pourquoi. Et tu pourras tout de suite rentrer en classe/aller retrouver tes parents. Ok ? Alors, tu es d'accord ?

Il faut aussi que je te dise que ce que tu vas faire avec moi, ça va rester entre nous, je n'irai pas raconter comment tu as travaillé avec moi ni à ton institutrice, ni à tes parents, je leur dirai juste que tout s'est bien passé s'ils me le demandent. Par contre, toi tu peux leur raconter comment ça s'est passé si tu en as envie. Mais tu n'es pas obligé de leur raconter si tu n'en as pas envie, c'est comme tu veux.

Est-ce que tu as bien compris tout ce que je viens de dire, je sais que c'est un peu compliqué tout ça mais c'est vraiment important pour moi que tu sois d'accord de faire les exercices, que tu saches que tu peux arrêter quand tu veux et que tout ce qui est dit ici je ne le raconterai à personne mais toi tu peux en parler à qui tu veux.

Avant qu'on commence à faire les exercices, est-ce que tu as une question pour moi ?

Je, \_\_\_\_\_ (ton nom et ton prénom) reconnais avoir lu et compris le présent formulaire et accepte volontairement de participer à cette recherche. Je reconnais avoir eu suffisamment de temps pour réfléchir à ma décision et avoir pu poser des questions à l'expérimentateur et recevoir toutes les informations que je souhaitais. Je comprends que ma participation est totalement volontaire (personne ne m'y oblige) et que je peux y mettre fin à tout moment, sans justification à donner. Il me suffit d'en informer la/le responsable du projet.

Ta signature:

Date:

- Annexe 4 : *anamnèse (immersion)*

ATTENTION !  
QUESTIONNAIRE **RECTO/VERSO**.

**Anamnèse à compléter par les parents**

1. Informations générales sur l'enfant

|   |  |
|---|--|
| Nom   |  |
| Prénom  |  |
| Date de naissance   |  |
| Langue maternelle   |  |
| Langue(s) parlée(s) à la maison                                 |  |
| Nombre d'enfants habitant sous le même toit                     |  |
| Habitez-vous dans la ville ou dans la campagne ?                |  |
| En quelle année (quelle classe) se situe votre enfant ?         |  |
| Doublement scolaire ?<br><i>Si oui, pour quelle raison ?</i>    |  |
| A-t-il fréquenté l'enseignement maternel de manière régulière ? |  |
| Nombre d'enfants dans la classe de votre enfant                 |  |



## 2. Histoire linguistique familiale

|                          | Lieu de naissance | Nationalité | Profession | Langue(s) parlée(s) au quotidien | Langue(s) connue(s) | Nombre d'années d'étude* |
|--------------------------|-------------------|-------------|------------|----------------------------------|---------------------|--------------------------|
| Mère                     |                   |             |            |                                  |                     |                          |
| Père                     |                   |             |            |                                  |                     |                          |
| Sœur(s)                  |                   |             |            |                                  |                     |                          |
| Frère(s)                 |                   |             |            |                                  |                     |                          |
| Grands-parents paternels |                   |             |            |                                  |                     |                          |
| Grands-parents maternels |                   |             |            |                                  |                     |                          |

- \* TOTAL années maternelles (maximum 3)  
 + TOTAL années primaires (maximum 6)  
 + TOTAL années secondaires (maximum 6)  
 + TOTAL années suivantes (haute école, université, etc...)

## 3. Informations médicales

- Déroulement normal de la grossesse : OUI / NON

*Si non, précisez les complications :*

- Poids de votre enfant à la naissance : \_\_\_\_\_ Kg \_\_\_\_\_

- Taille de votre enfant à la naissance : \_\_\_\_\_ cm

- L'audition de votre enfant est-elle normale ? OUI / NON

*Si non, précisez les corrections existantes :*

- Votre enfant a-t-il fréquemment des otites ? OUI / NON

- La vue de votre enfant est-elle normale ? OUI / NON

*Si non, précisez le trouble et si votre enfant porte des lunettes :*

- Votre enfant suit-il actuellement un traitement logopédique ? OUI / NON

*Si oui, précisez la durée et le motif :*

- Votre enfant a-t-il suivi dans le passé un traitement logopédique ? OUI / NON

*Si oui, précisez l'année, la durée et le motif :*

- Votre enfant a-t-il été suivi au niveau psychologique ? OUI / NON

*Si oui, précisez la durée et le motif :*

- Votre enfant a-t-il été suivi en psychomotricité ? OUI / NON

*Si oui, précisez la durée et le motif :*

- Votre enfant a-t-il été victime d'un accident ou d'une maladie (*traumatisme crânien, épilepsie, ...*) : OUI / NON

*Si oui, précisez (dans le cas d'un traumatisme crânien, précisez s'il y a eu perte de connaissance):*

#### 4. Développement de votre enfant

- Âge de la marche : ..... mois
- Âge d'apparition des premiers mots : ..... mois
- Âge d'apparition des premières phrases à deux mots : ..... mois

#### 5. Comportement de votre enfant

- Difficultés attentionnelles : OUI / NON

*Si oui, précisez :*

- Difficultés comportementales : OUI / NON

*Si oui, précisez :*

- Difficultés de mémoire ? OUI / NON

*Si oui, précisez :*

- Difficultés émotionnelles ? OUI / NON

*Si oui, précisez :*

## 6. Données sur le bilinguisme

- Votre enfant suit-il un cours de langue en dehors de l'école ? OUI / NON

*Si oui, à quelle fréquence et pour l'apprentissage de quelle langue ?*

- Votre enfant participe-t-il à des activités dans une autre langue en dehors de l'école ? OUI / NON

*Si oui, quelle(s) activité(s) ? Dans quelle langue ? À quelle fréquence ?*

- Pourriez-vous estimer le nombre de fois que votre enfant passe d'une langue à l'autre sur une journée :  
..... fois.

- Arrive-t-il à votre enfant de mélanger le français et sa seconde langue dans une même phrase ? OUI / NON

*Si oui, à quelle fréquence ? Dans quel sens (français vers langue seconde ou inverse) ?*

## 7. Scolarité

- Sur une échelle de 1 à 5, pourriez-vous quantifier la motivation de votre enfant à apprendre ?

**1 (pas du tout) 2 (faible) 3 (moyenne) 4 (importante) 5 (très importante)**

- Sur une échelle de 1 à 5, pourriez-vous quantifier la motivation de votre enfant à apprendre sa langue seconde ?

• **(pas du tout) 2 (faible) 3 (moyenne) 4 (importante) 5 (très importante)**

- A quelle fréquence contrôlez-vous (ou quelqu'un d'autre) le journal de classe de votre enfant ?

• **(Tous les jours) 2 (Plusieurs fois par semaine) 3 (Rarement)**

- A quelle fréquence contrôlez-vous le travail scolaire de votre enfant ?

**(Tous les jours) 2 (Plusieurs fois par semaine) 3 (Rarement)**

- Pourriez-vous estimer le temps qui est consacré aux devoirs de votre enfant
  - Par jour : .....
  - Par semaine : .....

8. Données des parents

Nom et prénom de la maman :  
Numéro de téléphone de la maman :

Nom et prénom du papa :  
Numéro de téléphone du papa :

9. INFORMATIONS IMPORTANTES

Si vous avez des questions n'hésitez pas à me téléphoner au 0479/66.80.82.  
Vous pouvez également me poser vos questions par SMS sans oublier de signer avec la mention suivante : Nom, prénom + « *anamnèse 2018* ».

Un tout grand MERCI pour votre précieuse collaboration dans ce projet visant à mieux comprendre le développement des enfants !

Estelle Stassen



Dans l'anamnèse pour les élèves en enseignement ordinaire, les questions propres à l'immersion ont été supprimées.

Il est aujourd'hui bien établi que l'orthographe française atteint un niveau de complexité très élevé étant donné son opacité. En conséquence, le jeune enfant qui entre dans la période d'apprentissage du langage écrit doit développer de nombreuses compétences afin de devenir, ultérieurement, un scripteur expert. Mais qu'en est-il dans un contexte d'immersion linguistique scolaire ? Cette question suscite de plus en plus l'attention étant donné le nombre croissant d'écoles proposant un enseignement immersif en Belgique francophone.

L'objectif principal de cette étude était donc de déterminer les performances orthographiques des élèves immergés (anglais et néerlandais) et de les comparer à celles des élèves fréquentant l'enseignement ordinaire. Ainsi, nous avons émis l'hypothèse selon laquelle il pourrait exister une différence significative entre ces élèves au début de l'apprentissage du langage écrit mais que cette différence disparaîtrait complètement en fin de cycle primaire.

Afin de tester cette hypothèse, nous avons comparé les performances orthographiques de trois groupes d'élèves (immergés anglais, immergés néerlandais et enseignement ordinaire) à travers trois années scolaires consécutives (4<sup>ème</sup>, 5<sup>ème</sup> et 6<sup>ème</sup> primaire). La dictée administrée à ces élèves nous a également permis d'apprécier l'acquisition des différents aspects de l'orthographe (phonologique, lexical et morphologique) en fonction du niveau scolaire.

Les résultats obtenus confirment notre hypothèse ; en effet, en 6<sup>ème</sup> primaire, les élèves immergés (anglais et néerlandais) obtiennent des scores comparables aux élèves fréquentant l'enseignement ordinaire. Il n'existe donc plus de différence significative concernant la performance orthographique en français en fin de cycle primaire. De plus, l'acquisition des différents aspects de l'orthographe correspond à nos attentes et concorde avec les données probantes décrites dans la littérature.