

## **Etude pilote : apprentissage de l'orthographe en français dans un cadre d'immersion français-allemand et allemand-français**

**Auteur :** Molitor, Florence

**Promoteur(s) :** Comblain, Annick

**Faculté :** par Faculté de Psychologie, Logopédie et Sciences de l'Education

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

**Année académique :** 2024-2025

**URI/URL :** <http://hdl.handle.net/2268.2/24793>

---

### *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.*

---

Année académique 2024 – 2025

Étude pilote : apprentissage de l'orthographe en français dans un cadre d'immersion français-allemand et allemand-français

Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de Master en Logopédie, à finalité spécialisée en neuropsychologie du langage et troubles des apprentissages verbaux

Réalisé par **Florence MOLITOR**

Université de Liège

Faculté de Psychologie, Logopédie et Sciences de l'Éducation

Promotrice : COMBLAIN Annick

Lecteurs : D'HARCOUR Elisabeth, HENROTIN Antoine

## Remerciements

---

La réalisation de ce mémoire n'aurait pas été possible sans le concours de plusieurs personnes auxquelles je voudrais ici témoigner ma profonde reconnaissance.

Je tiens tout particulièrement à exprimer ma sincère gratitude à ma promotrice, Madame Comblain, pour sa disponibilité, ses conseils avisés et son accompagnement bienveillant tout au long de ce travail.

Je souhaite également adresser mes sincères remerciements aux enseignants ainsi qu'aux directeurs des établissements scolaires sollicités dans le cadre de ce mémoire. J'exprime tout particulièrement ma profonde reconnaissance à Madame Cornet, Madame Bragard, Madame Remacle, Monsieur Noël, Monsieur Pauels ainsi qu'à Monsieur Vahlefeld pour l'appui précieux qu'ils m'ont apporté en me facilitant l'accès à leurs équipes pédagogiques respectives.

Je remercie également les parents et les enfants ayant accepté de participer à cette étude. Merci pour votre intérêt porté à mon travail et pour votre confiance. J'adresse un remerciement chaleureux aux enfants, dont l'implication lors des épreuves a été précieuse.

Je souhaite également remercier les membres du jury, Madame d'Harcour et Monsieur Henrotin, pour l'attention portée à mon travail ainsi que pour le temps consacré à la lecture de ce mémoire.

Enfin, j'exprime ma gratitude envers mes proches, mes parents et mes amis pour leur soutien indéfectible tout au long de mes études. Je remercie tout spécialement mes parents pour leur relecture attentive.

A tous, je vous adresse ma profonde reconnaissance.

## **Liste des abréviations**

---

DG : Communauté germanophone (Deutschsprachige Gemeinschaft)

FWB : Fédération Wallonie-Bruxelles

L1 : langue maternelle

L2 : seconde langue

PaBiQ : Questionnaire for Parents of Bilingual Children

P3 : 3<sup>e</sup> année primaire

P4 : 4<sup>e</sup> année primaire

## Table des figures

---

|                                                                                                                                                          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figure 1</b> : Modèle cognitif à double voie (repris de Weill-Chounlamountry, 2023).....                                                              | 6  |
| <b>Figure 2</b> : <i>Classification de 13 langues européennes selon leur structure syllabique et leur opacité (repris de Seymour et al., 2003)</i> ..... | 14 |

## Liste des tableaux

---

|                                                                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tableau 1</b> : Exemples d'écritures selon le niveau de transcription de la langue (repris de Comblain, 2023)..... | 10 |
| <b>Tableau 2</b> : Comparaison des phonèmes et graphèmes français VS allemands (partie 1).....                        | 16 |
| <b>Tableau 3</b> : Comparaison des phonèmes et graphèmes français VS allemands (partie 2).....                        | 17 |
| <b>Tableau 4</b> : Comparaison des structures syntaxiques en français et en allemand .....                            | 19 |
| <b>Tableau 5</b> : Répartition des participants .....                                                                 | 26 |
| <b>Tableau 6</b> : Profils des enfants en immersion selon les résultats du PaBiQ.....                                 | 31 |

## Table des matières

---

|                                                                                   |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <i>Introduction générale .....</i>                                                | <b>1</b>  |
| <i>Introduction théorique.....</i>                                                | <b>3</b>  |
| 1.    Le développement typique du langage écrit .....                             | <b>3</b>  |
| 1.1.    Le lien entre la lecture et l'orthographe.....                            | 3         |
| 1.2.    Les stratégies en production écrite.....                                  | 5         |
| 1.3.    L'apprentissage de l'orthographe .....                                    | 6         |
| 2.    Éducation bilingue et apprentissage du langage écrit .....                  | <b>8</b>  |
| 2.1.    Influence du bilinguisme oral .....                                       | 8         |
| 2.2.    Les différents systèmes écrits .....                                      | 9         |
| 2.3.    Transferts interlinguistiques et orthographe.....                         | 11        |
| 2.4.    Transparence et opacité des systèmes alphabétiques .....                  | 12        |
| 2.5.    Les différences entre le français et l'allemand .....                     | 14        |
| 2.5.1.    Les systèmes phonologiques et la correspondance grapho-phonémique ..... | 14        |
| 2.5.2.    Les structures grammaticales .....                                      | 18        |
| 3.    L'immersion linguistique en Belgique .....                                  | <b>20</b> |
| 3.1.    L'immersion linguistique en Fédération Wallonie-Bruxelles.....            | 20        |
| 3.2.    L'immersion linguistique en Communauté germanophone.....                  | 22        |
| <i>Objectifs et hypothèses de recherche .....</i>                                 | <b>24</b> |
| <i>Méthodologie de la recherche.....</i>                                          | <b>25</b> |
| 1.    Recrutement .....                                                           | <b>25</b> |
| 2.    Échantillon.....                                                            | <b>26</b> |
| 3.    Matériel.....                                                               | <b>27</b> |
| 3.1.    Dictée de mots isolés .....                                               | 27        |
| 3.2.    Dictée de non-mots .....                                                  | 29        |
| 3.3.    Production de texte à partir d'images séquentielles .....                 | 30        |
| 3.4.    Questionnaire parental.....                                               | 30        |
| 4.    Testing .....                                                               | <b>31</b> |
| <i>Résultats .....</i>                                                            | <b>32</b> |
| 1.    Dictée de mots .....                                                        | <b>34</b> |

|                              |                                                                 |           |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.1.                         | Dictée de mots réguliers .....                                  | 34        |
| 1.2.                         | Dictée de mots irréguliers .....                                | 35        |
| 1.3.                         | Dictée de mots en allemand .....                                | 37        |
| <b>2.</b>                    | <b>Dictée de non-mots .....</b>                                 | <b>38</b> |
| <b>3.</b>                    | <b>Production de textes écrits .....</b>                        | <b>40</b> |
| 3.1.                         | Nombre de phrases .....                                         | 40        |
| 3.2.                         | Nombre de mots .....                                            | 41        |
| 3.3.                         | Orthographe lexicale .....                                      | 42        |
| 3.4.                         | Orthographe grammaticale .....                                  | 43        |
| <b><i>Discussion</i></b>     | <b>45</b>                                                       |           |
| <b>1.</b>                    | <b>Interprétation des résultats .....</b>                       | <b>45</b> |
| 1.1.                         | Orthographe phonologique .....                                  | 45        |
| 1.2.                         | Orthographe lexicale .....                                      | 48        |
| 1.3.                         | Orthographe grammaticale .....                                  | 50        |
| 1.4.                         | Longueur des textes .....                                       | 51        |
| 1.5.                         | Ponctuation .....                                               | 53        |
| <b>2.</b>                    | <b>Limites .....</b>                                            | <b>54</b> |
| <b>3.</b>                    | <b>Perspectives pour la future recherche .....</b>              | <b>55</b> |
| <b>4.</b>                    | <b>Perspectives pour la pratique clinique logopédique .....</b> | <b>56</b> |
| <b>5.</b>                    | <b>Perspectives pour la pratique pédagogique .....</b>          | <b>56</b> |
| <b>6.</b>                    | <b>Perspectives personnelles .....</b>                          | <b>57</b> |
| <b><i>Conclusion</i></b>     | <b>58</b>                                                       |           |
| <b><i>Bibliographie</i></b>  | <b>61</b>                                                       |           |
| <b><i>Annexes</i></b>        | <b>67</b>                                                       |           |
| <b><i>Résumé général</i></b> | <b>88</b>                                                       |           |

## Introduction générale

---

La Belgique possède trois langues nationales : le français, l'allemand et le néerlandais. Le bilinguisme est donc chose courante dans notre petit pays.

Ces dernières années, les programmes d'immersion linguistique ont suscité un intérêt croissant dans le secteur éducatif, notamment en région germanophone. Ces programmes consistent à utiliser une langue seconde comme langue d'enseignement pour transmettre, non seulement cette langue, mais aussi d'autres connaissances, comme les mathématiques, les sciences ou l'histoire. L'objectif est de favoriser une acquisition plus naturelle et fonctionnelle de la langue cible en plongeant les élèves dans un environnement où cette langue est perçue comme « outil de communication » (Coyle, 2010).

La littérature scientifique s'est largement penchée sur le phénomène du bilinguisme dans le domaine de l'apprentissage du langage écrit. Les résultats montrent que les enfants bilingues développent généralement une meilleure conscience métalinguistique (capacité à réfléchir sur la langue) que leurs pairs monolingues (Oshchepkova et al., 2023). Cette conscience métalinguistique permet, par exemple, de mieux identifier les unités sonores (phonèmes), de reconnaître les structures grammaticales ou encore d'analyser les règles orthographiques. Cela influence l'acquisition du langage écrit.

Les élèves scolarisés en immersion sont donc amenés à développer des compétences en lecture et en écriture dans les deux langues. Cette capacité est retenue sous le terme de « bilettrisme » (Topouzkhalian, 2003).

Toutefois, l'apprentissage de l'orthographe en contexte d'immersion est complexe et dépend de nombreux facteurs liés à la nature des langues apprises ainsi qu'à l'interaction entre elles. Un premier facteur concerne les systèmes d'écriture. Certaines langues utilisent un alphabet phonétique (ex. français, allemand) tandis que d'autres langues se basent sur un système syllabique ou logographique. Cette diversité influence les stratégies employées pour décoder et encoder les mots (Comblain, 2023).

Ensuite, le degré de transparence orthographique joue un rôle important. Il s'agit de la correspondance entre les phonèmes (sons) et les graphèmes (lettres ou groupes de lettres). Dans une langue opaque, les conversions sont irrégulières car un phonème peut correspondre à plusieurs graphèmes (ex. en français : [o] -> « o », « au », « eau »). En revanche, dans les langues transparentes, comme l'allemand, les correspondances phonème-graphème sont plus régulières. Ces différences impliquent l'apprentissage et l'utilisation de stratégies orthographiques spécifiques pour chaque langue (Seymour et al., 2003).

Le phénomène de transfert interlinguistique est également central dans l'apprentissage de l'orthographe en immersion (Koda (2005). Ce transfert peut se manifester lorsque les règles d'une langue influencent la production dans l'autre. Il peut être bénéfique lorsque les deux langues partagent des caractéristiques communes (ex. des conversions phonologiques similaires), facilitant ainsi l'acquisition. En revanche, il peut aussi générer des interférences et des erreurs lorsque les langues diffèrent (ex. conversions phonologiques divergentes, différences de structure grammaticale).

Bien que plusieurs études aient déjà été menées dans ce domaine, celles-ci s'intéressent souvent à l'influence de l'immersion français-anglais ou français-néerlandais sur l'acquisition des compétences orthographiques en français. Peu d'études ont exploré l'influence de l'immersion allemand-français et français-allemand sur l'apprentissage de l'orthographe française. C'est dans ce contexte que s'inscrit cette étude, qui vise à évaluer les processus orthographiques des élèves en immersion allemand-français et français-allemand, afin de mieux comprendre les spécificités liées aux deux langues, d'identifier les éventuelles difficultés rencontrées et de proposer des perspectives adaptées pour améliorer l'enseignement de l'orthographe dans ces contextes bilingues.

Pour nous, en tant que futures logopèdes bilingues en région liégeoise et à la frontière avec la Communauté germanophone, cette thématique présente un intérêt particulier car elle nous permettra d'adapter notre pratique professionnelle aux besoins spécifiques des élèves en immersion.

## Introduction théorique

---

### 1. Le développement typique du langage écrit

Les capacités de lecture et d'écriture constituent les compétences clés pour la réussite académique ainsi que pour la vie professionnelle. Elles jouent également un rôle crucial dans le développement personnel et social. Ces compétences permettent aux apprenants de construire des connaissances, de développer leur pensée critique et de s'engager activement dans les apprentissages scolaires (Bialystok, 2002).

#### 1.1. Le lien entre la lecture et l'orthographe

Lire et écrire sont deux compétences complémentaires, mais distinctes. La lecture est une activité de décodage qui consiste à reconnaître des mots écrits en transformant rapidement des unités graphiques (lettres ou groupes de lettres) en phonèmes pour ensuite accéder au sens. Cette reconnaissance peut se faire de manière partielle, ce qui signifie que le lecteur peut deviner un mot même s'il ne connaît pas toutes les lettres (Ehri, 2000) car la lecture s'appuie sur des mécanismes de reconnaissance globale et de recodage phonologique qui permettent d'accéder à la signification de l'écrit. Le recodage phonologique consiste à convertir des lettres en sons (Share, 1995). Ce processus est particulièrement sollicité chez les lecteurs débutants ou lors de la lecture de mots peu familiers. À mesure que la lecture se développe, le lecteur passe progressivement d'un traitement phonologiques séquentiel (lecture de chaque lettre) à un traitement automatisé des mots : les mots sont reconnus comme des unités entières, sans avoir à les décoder lettre par lettre. Cette reconnaissance orthographique s'appuie sur des représentations orthographiques stockées en mémoire à long terme. Il s'agit notamment des mots familiers, rencontrés fréquemment (Share, 1995).

La compréhension écrite repose également sur des indices contextuels pour décoder un mot moins familier. Par exemple, dans une phrase comme « Le chat miaule parce qu'il veut du ... », un lecteur pourrait anticiper le mot « lait » sans le lire entièrement, en s'appuyant sur le contexte sémantique. Contrairement à la lecture, l'orthographe est

un processus cognitif plus exigeant car il s'agit d'une production active plutôt qu'une reconnaissance (Chua et al., 2014). Lors de l'écriture, l'enfant doit mobiliser en mémoire la forme exacte du mot, incluant les lettres muettes, les accents ou les doubles consonnes. Cela implique donc de rappeler consciemment des représentations orthographiques stockées en mémoire. Comme nous allons le voir dans la suite de ce travail, une des principales difficultés concerne l'opacité orthographique du français, où un même son peut correspondre à plusieurs graphèmes (lettres ou groupes de lettres) possible. Cette inconsistance influence le développement du stock orthographique<sup>1</sup>.

La lecture joue un rôle crucial dans l'apprentissage de l'orthographe. Le modèle d'auto-apprentissage de la lecture de Share (1995) met en évidence le rôle fondamental des correspondances entre les phonèmes et les graphèmes dans l'acquisition de la lecture. Selon ce modèle, les enfants utilisent inconsciemment ces correspondances pour lire des mots, ce qui leur permet de reconnaître rapidement de nouveaux mots sans devoir bénéficier d'un enseignement spécifique de ceux-ci. Chaque mot correctement identifié enrichit la mémoire orthographique, facilitant ainsi la lecture de nouveaux mots futurs (Ouellette & Sénéchal, 2017). La lecture régulière expose l'enfant à la forme correcte des mots et à leurs variations orthographiques (pluriel, féminin, masculin, etc.). Cette exposition répétée permet de consolider les représentations orthographiques en mémoire, ce qui est essentiel pour l'apprentissage de l'orthographe. Concrètement, plus un enfant lit, plus il enrichit ses représentations orthographiques. Lors de l'écriture, l'enfant mobilise ses connaissances orthographiques acquises par la lecture pour produire les mots. Cette interaction entre lecture et écriture montre que l'apprentissage de la lecture ne se limite pas à comprendre des mots écrits mais qu'il est également indispensable pour maîtriser l'orthographe et développer de bonnes compétences écrites (Ehri et al., 2001 ; Ouellette & Sénéchal, 2017).

---

<sup>1</sup> Le stock orthographique reprend l'ensemble des représentations mentales des formes écrites des mots permettant leur reconnaissance rapide en lecture et leur restitution précise en écriture (Weill-Chounlamountry, 2023).

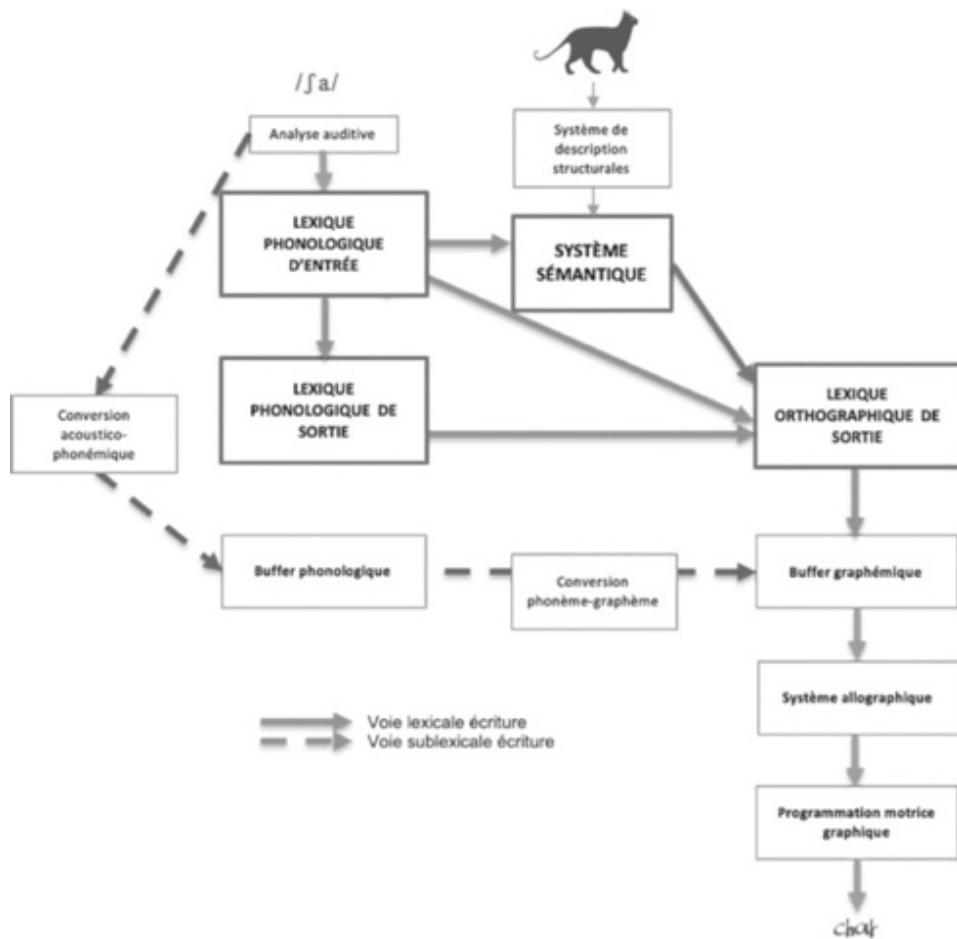
## 1.2. Les stratégies en production écrite

Le modèle à deux voies de Hillis & Caramazza (1991) illustre deux procédures cognitives impliquées dans l'écriture des mots : la voie phonologique (ou d'assemblage) et la voie lexicale (ou d'adressage).

La **voie lexicale** ou directe est utilisée pour écrire des mots familiers et/ou irréguliers dont l'orthographe doit être conservée dans le lexique orthographique. Elle est essentielle dans une langue opaque comme le français, riche en mots irréguliers. Lors d'une dictée ou de l'écriture spontanée, un mot familier est d'abord reconnu par le lexique phonologique d'entrée, puis ses représentations sémantiques sont activées. Sa forme orthographique est alors récupérée dans le lexique orthographique de sortie et conservée dans le tampon graphémique (mémorisation temporaire des graphèmes à écrire). Ensuite, cette dernière est traduite en lettres et les mouvements moteurs nécessaires à l'écriture sont activés (Weill-Chounlamountry, 2023).

La **voie phonologique** ou indirecte permet d'écrire des non-mots ou des mots nouveaux dont l'orthographe n'est pas encore mémorisée. Après l'analyse auditive, le mot est transformé en une suite phonologique stockée dans le buffer phonologique (maintien temporaire des séquences de sons). Par la conversion phonème-graphème, chaque son est associé à une lettre ou un groupe de lettres. Cette forme écrite est ensuite conservée dans le tampon graphémique avant d'être traduite en séquence motrice (Weill-Chounlamountry, 2023). Certains auteurs, comme Whitworth (2005), suggèrent une troisième voie dite « **lexicale non sémantique** ». Celle-ci relie directement le lexique phonologique d'entrée au lexique orthographique de sortie sans passer par la sémantique. Cette voie permet d'écrire des mots familiers ou irréguliers même lorsque leur signification n'est pas bien comprise, en s'appuyant uniquement sur leur forme sonore.

Figure 1 : Modèle cognitif à double voie (repris de Weill-Chouinlamoury, 2023)



### 1.3. L'apprentissage de l'orthographe

Le jeune scripteur débute généralement par une écriture phonétique approximative avant d'intégrer progressivement les règles orthographiques, lexicales et morphologiques qui lui permettront de respecter les normes orthographiques. Au cours de cet apprentissage, il traverse plusieurs étapes (Ehri, 2000 ; Ehri, 2023) :

1. **L'étape pré-alphabétique**, l'enfant reconnaît certains mots familiers de façon globale, en s'appuyant sur des indices visuels comme la forme du mot ou un logo associé. Par exemple, il peut reconnaître le mot « Coca-Cola » sans comprendre les lettres qui le composent, mais simplement grâce à la typographie ou au contexte.
2. **L'étape alphabétique partielle**, l'enfant commence à utiliser ses connaissances grapho-phonémiques en identifiant souvent les sons initiaux ou finaux d'un mot qu'il relie aux lettres correspondantes. Cette étape lui permet de formuler des hypothèses approximatives sur l'orthographe des mots. Il est ainsi capable d'écrire

de manière phonétique, avec des omissions ou simplifications de lettres : par exemple, , « pt » pour « pâte » (Ehri, 2023).

3. L'étape **alphabétique complète** marque un progrès significatif : l'enfant parvient à analyser systématiquement tous les sons d'un mot et à les relier aux lettres correspondantes. Cette capacité lui permet de décoder et d'écrire de nouveaux mots de manière plus précise. L'orthographe devient plus régulière et proche de la norme, même si des erreurs subsistent.
4. L'étape **alphabétique consolidée**, l'enfant devient de plus en plus familier avec les patterns écrits des mots, les connexions graphèmes-phonèmes sont plus aisées. Lorsqu'il lit, il ne passe plus nécessairement par le décodage, il va grouper des lettres en unités significatives.

Parallèlement, l'enfant doit acquérir plusieurs types de compétences fondamentales (Herbet & Wagenaar, 2013) :

- La **conscience phonologique** : la capacité à identifier, à segmenter et à manipuler les unités sonores du langage oral (syllabes, rimes, phonèmes). Elle joue un rôle fondamental dans l'établissement ultérieur des correspondances entre les phonèmes et les graphèmes (Melby-Lervåg et al., 2012).
- La maîtrise du **principe alphabétique** : la compréhension que les lettres ou groupes de lettres représentent les phonèmes oraux.
- Les **compétences métalinguistiques** : la capacité à réfléchir sur le fonctionnement du langage lui-même, notamment la prise de conscience des structures sonores, morphologiques et syntaxiques. Ces compétences permettent d'identifier des régularités orthographiques et grammaticales qui facilitent la généralisation des apprentissages.
- La **mémoire phonologique à court terme** : elle intervient dans la rétention temporaire d'informations verbales nécessaires à l'apprentissage des correspondances entre phonèmes et graphèmes. Elle joue un rôle dans le traitement des unités sonores indispensables pour la lecture de nouveaux mots ou de non-mots ainsi que pour l'écriture de mots.

Le développement de l'orthographe ne dépend pas uniquement de l'exposition répétée. L'enfant doit aussi apprendre à gérer les spécificités de sa langue. En français, il s'agira plus particulièrement des lettres muettes (ex. *chat, froid*), des homophones grammaticaux (ex. *a/à, ça/sa, c'est/s'est/ses/ces/sait/sais*) ou des graphies contextuelles (ex. «*g*» devant «*a*», «*o*», «*u*»: *gare, gorille, légume*). La facilité avec laquelle un mot est mémorisé dépend aussi des caractéristiques propres aux mots, telles que la fréquence d'usage, la régularité phonologique ou la complexité orthographique. Les mots fréquents, rencontrés plus souvent, sont consolidés plus facilement que les mots rares ou irréguliers (Carlisle, 2000). Par ailleurs, les unités morphologiques, telles que les racines («*port*» pour *porter, transporter, importer*), les préfixes (ex. «re-» dans *refaire* -> faire de nouveau) et les suffixes (ex. *chanteur/chanteuse*) constituent des unités stables d'apprentissage et permettent de généraliser les connaissances orthographiques à des familles de mots. Cette sensibilité morphologique se développe avec l'expérience et enrichit efficacement le stock orthographique.

## 2. Éducation bilingue et apprentissage du langage écrit

Le bilettrisme correspond à la capacité de lire et à écrire dans deux langues différentes (Topouzkhalian, 2003). Comme nous allons l'aborder, cela implique non seulement la maîtrise des caractéristiques propres à chaque langue mais aussi la capacité à gérer les interactions et transferts entre les langues.

### 2.1. Influence du bilinguisme oral

Le bilinguisme oral joue un rôle fondamental dans le développement du langage écrit. En effet, les compétences orales dans les deux langues ne constituent pas seulement une base communicationnelle orale mais sont également une base à l'acquisition de la lecture et de l'écriture (Naqvi et al., 2013). Un premier facteur concerne le transfert interlinguistique, qui sera davantage détaillé ci-dessous. Toutefois, les compétences linguistiques développées à l'oral dans une langue peuvent être transférées à une autre langue, facilitant ainsi l'acquisition de la lecture et de l'écriture

(Bialystok, 2001). La maîtrise du vocabulaire et de la conscience phonologique est essentielle pour comprendre et décoder l'écrit. L'exposition orale régulière et équilibrée aux deux langues est un autre facteur déterminant. Bialystok (2005) explique que les enfants bilingues bénéficiant d'une exposition fréquente dans les deux langues développent une conscience phonologique plus fine, un vocabulaire plus riche. Place et Hoff (2011) insistent quant-à-eux sur l'importance de la qualité des interactions orales, ce qui conditionne le développement lexical et syntaxique. Des échanges oraux riches et variés au sein du milieu familial influencent le développement du langage oral. Conjointement à cela, le nativisme de l'interlocuteur joue un rôle majeur. Les études de Hoff et Core (2013) ont mis en évidence que les enfants exposés à des locuteurs natifs (qui parlent parfaitement la langue) dans leur environnement bilingue acquièrent un vocabulaire plus riche et une meilleure prononciation orale que ceux dont l'exposition est majoritairement à des non-natifs. Cette qualité de l'input oral influence la précision de la phonologie, essentielle en langage écrit. Place et Hoff (2011) ajoutent que les interactions avec des locuteurs natifs développent également les capacités morphosyntaxiques : les natifs offrent un modèle linguistique plus complet et plus juste. Ces constatations rejoignent celles faites par Hiligsmann et ses collègues (2017).

## 2.2. Les différents systèmes écrits

Afin d'appréhender les spécificités de l'apprentissage orthographique chez les enfants bilingues, il est fondamental de comprendre que toutes les langues ne transcrivent pas le langage oral selon les mêmes principes, ce qui impacte directement les stratégies d'acquisition orthographiques. Trois grands types de systèmes peuvent être distingués (Comblain, 2023 ; Kenner et al., 2004).

Dans les systèmes **alphabétiques**, l'orthographe repose sur une correspondance entre graphèmes (lettre ou groupe de lettres) et phonèmes (sons). La transparence orthographique y joue un rôle fondamental : on distingue les langues transparentes et les langues opaques. Dans les langues transparentes (espagnol, allemand, Italien, etc.), chaque phonème correspond à un graphème. L'apprentissage de l'écrit est donc facilité

car l'enfant écrit ce qu'il entend. En revanche, dans les langues opaques (français, anglais, etc.), un même phonème peut s'écrire de plusieurs façons.

Dans les **systèmes syllabiques** (ex. le japonais), chaque symbole représente une syllabe entière et combine, généralement, une consonne et une voyelle. L'orthographe ne transcrit donc pas des phonèmes mais des unités sonores plus larges. Chaque syllabe correspond à un symbole écrit. Toutefois, cela suppose une grande variété de signes à maîtriser, en fonction du nombre de combinaisons consonne-voyelle de la langue.

Dans les **systèmes logographiques**, l'orthographe ne reflète pas directement les phonèmes mais les unités de sens (morphèmes ou mots entiers). Chaque caractère graphique représente une idée ou un mot, indépendamment de sa prononciation. Par exemple, en chinois, le mot « table » est représenté par un caractère unique. Ce caractère ne donne pas d'indication directe sur les sons qui composent le mot. Un même idéogramme peut être prononcé de plusieurs manières selon le contexte ou l'assemblage des idéogrammes. L'enjeu principal réside donc en la mémorisation d'un vaste répertoire de symboles plutôt que la maîtrise des correspondances phonème-graphème.

Liu et collaborateurs (2007) soulignent que le passage d'un système alphabétique à un autre (par exemple, du français à l'allemand) ou d'un système alphabétique vers un système logographique (le chinois) mobilise fortement les capacités de flexibilité cognitive. Cela exige que les enfants bilingues développent des stratégies distinctes selon la langue, notamment en matière de segmentation phonologique et de correspondance phonème-graphème, adaptées aux spécificités de chaque système écrit.

**Tableau 1** : Exemples d'écritures selon le niveau de transcription de la langue (repris de Comblain, 2023)

|                 | Oral              | ↔ | Écrit             | Transcription du mot<br>'table' |
|-----------------|-------------------|---|-------------------|---------------------------------|
| <b>Chinois</b>  | Mots et morphèmes | ↔ | Mots et morphèmes | 桌                               |
| <b>Japonais</b> | Syllabes          | ↔ | Syllabes          | テーブル<br>テー+ブ+ル<br>tē + bu + ru  |
| <b>Français</b> | Phonèmes          | ↔ | Graphèmes         | table<br>t + a + b + l + e      |

### 2.3. Transferts interlinguistiques et orthographe

L'apprentissage de l'orthographe en situation bilingue est marqué par l'interaction constante entre les deux langues que l'enfant acquiert. Ce phénomène, appelé transfert interlinguistique, désigne la manière dont les compétences, connaissances et les stratégies développées dans une langue peuvent influencer l'acquisition de l'autre langue (Bialystok et al., 2000). Ce mécanisme peut agir comme levier facilitateur ou, au contraire, comme source d'interférences, selon la nature des langues impliquées, leur proximité phonologique et la transparence orthographique (Koda, 2005). Koda (2005) indique que les transferts sont facilités entre les langues partageant un alphabet commun et des structures phonologiques similaires. Par exemple, les structures grammaticales entre l'italien et le français (ex. structure vouloir + infinitif : « voglio mangiare » et « verbe vouloir + infinitif ») permettent aux bilingues d'acquérir des stratégies d'encodage facilitatrices entre les langues.

Toutefois, il peut générer des interférences orthographiques lorsque des différences structurelles marquées existent entre les deux langues (ex. français et allemand), notamment les correspondances phonème-graphème irrégulières. Zufferey et Urfer (2019) relèvent que les enfants franco-allemands commettent davantage d'erreurs liées à la plus grande transparence orthographique de l'allemand, comme l'application erronée de correspondances phonème-graphème plus régulières en français (« sofistiqué » au lieu de « sophistiqué »). Par ailleurs, la complexité des genres en allemand provoque des confusions dans les accords grammaticaux en français (« *le* voiture » pour « *la* voiture »).

L'acquisition de l'orthographe dans un contexte de bilettrisme dépendant à la fois des caractéristiques linguistiques des langues (alphabétique, logographique, transparence orthographique) mais également du mode d'acquisition (simultané ou successif). Ces dimensions influencent de manière significative les stratégies orthographiques mobilisées dans chacune des langues. Selon Bialystok (2002), les enfants bilettrés ayant été exposés précocement et de manière équilibrée à deux systèmes linguistiques, développent une meilleure flexibilité cognitive. Celle-ci s'avère particulièrement utile lorsqu'il s'agit de passer d'un système orthographique à un autre, notamment si ces systèmes présentent des similarités structurales (comme le français

et l'espagnol) ou utilisent un même alphabet. Toutefois, l'acquisition simultanée de deux systèmes écrits peut également engendrer des interférences, notamment lorsque les correspondances phonème-graphème sont irrégulières. Par exemple, un enfant bilingue franco-allemand pourrait écrire « *kombien* » pour « combien ».

Malgré certaines interférences négatives, plusieurs études suggèrent que l'apprentissage simultané de deux systèmes orthographiques peut favoriser une meilleure conscience métalinguistique, notamment dans la capacité à comparer et analyser les structures des langues (Oshchepkova et al., 2023). Cette compétence métalinguistique permet de mieux isoler les unités linguistiques pertinentes pour l'orthographe, telles que les morphèmes, les affixes/suffixes ou les règles des graphies contextuelles (ex. la règle du G). Dans un contexte d'apprentissage successif, l'enfant apprend une seconde langue après avoir consolidé la première. Dans ce cas, le développement orthographique de la L2 repose majoritairement sur les stratégies issues de la L1 (Koda, 2005). Cela peut être bénéfique si les deux langues partagent des similarités orthographiques mais cela peut également engendrer des interférences si elles ne partagent pas un même système orthographique (Koda, 2005).

Apprendre à orthographier dans un contexte bilingue mobilise donc d'importantes ressources cognitives. Les enfants doivent mobiliser des ressources attentionnelles pour gérer les interférences entre les langues (Bialystok et al., 2012). La proximité des systèmes orthographiques joue un rôle fondamental dans les transferts interlinguistiques. Koda (2005) indique que les transferts sont facilités entre les langues partageant un alphabet commun et des structures phonologiques similaires. Ces éléments mettent en lumière la complexité du transfert interlinguistique. Les erreurs commises ne sont pas de simples lacunes, mais le reflet d'une interaction dynamique entre deux systèmes linguistiques en développement.

## 2.4. Transparence et opacité des systèmes alphabétiques

L'acquisition de l'orthographe dépend fortement du degré de régularité entre les phonèmes et graphèmes d'une langue. Les régularités orthographiques et phonologiques varient d'une langue à l'autre, même lorsqu'elles partagent le même

système alphabétique. Lorsqu'il existe une correspondance régulière entre les phonèmes et les graphèmes, on parle de langue à orthographe transparente (ex. l'allemand). Ce système facilite l'apprentissage de la lecture et de l'écriture car les règles de conversion sont faciles à assimiler (Seymour et al., 2003). A l'opposé, les langues opaques, comme décrit précédemment, compliquent l'acquisition du langage écrit. Seymour et collaborateurs (2003) ont mené une étude comparative portant sur l'apprentissage de la lecture chez des enfants de première année dans 13 systèmes orthographiques européens. Leur objectif était d'évaluer l'influence de la transparence orthographique, la régularité des relations phonème-graphème, sur la vitesse et la précision en lecture. Les résultats montrent que les enfants apprenant à lire dans des langues transparentes atteignent très rapidement un bon niveau de précision en lecture. A l'inverse, ceux confrontés à des langues opaques progressent plus lentement et commettent davantage d'erreurs. L'étude démontre donc que la régularité des correspondances entre sons et lettres facilite l'apprentissage du décodage (lecture). Cette transparence orthographique a également un impact direct sur l'apprentissage de l'orthographe : dans les langues transparentes, les enfants peuvent écrire les sons qu'ils entendent, tandis que dans les langues opaques, ils doivent mobiliser davantage leur mémoire lexicale et morphologique.

Par ailleurs, il est important de distinguer la transparence en lecture de celle en écriture. Le français est relativement transparent à la lecture mais plus opaque à l'écrit, du fait de la multiplicité des graphèmes possibles pour un même son. L'allemand, quant à lui, se montre plus transparent dans les deux directions, ce qui facilite l'apprentissage du langage écrit (Comblain, 2023 ; Ziegler & Goswami, 2005). Cette distinction est également soulignée par Ziegler et Goswami (2005). Dans leur théorie de la profondeur orthographique, les auteurs expliquent que la transparence influence non seulement la vitesse d'apprentissage mais aussi les stratégies cognitives mobilisées. Ainsi, dans les langues très transparentes (ex. l'allemand), les enfants s'appuient fortement sur une stratégie de décodage phonologique (écrire comme on entend), tandis que dans les langues opaques (ex. français), ils développent en parallèle une reconnaissance visuelle des mots (mémoire orthographique et morphologique) pour faire face aux nombreuses irrégularités de la langue.

Enfin, Seymour et al. (2003) insistent sur le fait que l'apprentissage du langage écrit est influencé non seulement par la transparence orthographique mais aussi par la complexité de la structure syllabique propre à chaque langue. Ainsi, certaines langues, comme le français, présentent une structure syllabique relativement simple avec des syllabes souvent composées d'une consonne suivie d'une voyelle. Cela facilite la segmentation phonologique des mots. En revanche, d'autres langues telles que l'allemand possèdent une structure syllabique plus complexe, avec de nombreux groupes consonantiques en début (ex. **S**trauss, **S**chrank) et fin de syllabe, ce qui rend la segmentation plus difficile.

**Figure 2:** Classification de 13 langues européennes selon leur structure syllabique et leur opacité (repris de Seymour et al., 2003)

|                    |         | Orthographic depth |                                  |                  |        |         |
|--------------------|---------|--------------------|----------------------------------|------------------|--------|---------|
|                    |         | Shallow            |                                  |                  | Deep   |         |
| Syllabic structure | Simple  | Finnish            | Greek<br>Italian<br>Spanish      | Portuguese       | French |         |
|                    | Complex |                    | German<br>Norwegian<br>Icelandic | Dutch<br>Swedish | Danish | English |

## 2.5. Les différences entre le français et l'allemand

### 2.5.1. Les systèmes phonologiques et la correspondance grapho-phonémique

Le français et l'allemand présentent des systèmes phonologiques et orthographiques distincts, ce qui influence directement l'apprentissage de l'orthographe, notamment pour les enfants bilingues. Contrairement à l'allemand, qui est une langue relativement transparente sur le plan grapho-phonémique, le français présente de nombreuses irrégularités dans ses correspondances phonème-graphème. Cela signifie que, pour un même phonème, la représentation graphique peut varier, et le même graphème peut correspondre à plusieurs phonèmes différents. Le français

compte 130 graphèmes pour seulement 30 phonèmes, ce qui en fait une langue particulièrement difficile (Pérez, 2014).

En allemand, les correspondances phonème-graphème sont beaucoup plus régulières, ce qui facilite la prédiction de l'orthographe à partir de l'oral. L'allemand est une langue dite phonétique, où, en règle générale, ce que l'on entend est ce que l'on écrit. En revanche, le français est bien plus opaque, avec des nombreuses exceptions et des règles moins prévisibles, rendant l'orthographe plus complexe à maîtriser (Zufferey & Urfer, 2019).

Ces différences dans la structure phonologique des deux langues ont des répercussions considérables sur l'apprentissage de l'orthographe chez les enfants bilingues. Comme l'ont observé Zufferey et Urfer (2019), les apprenants bilingues franco-allemands rencontrent des difficultés spécifiques dues à des transferts phonologiques entre leurs deux langues. Par exemple, les enfants peuvent commettre des erreurs liées à des phonèmes inexistant en allemand, comme les voyelles nasales en français, ou bien confondre des graphies complexes qu'ils ne rencontrent pas dans leur langue maternelle. Afin d'illustrer concrètement ces différences, nous avons élaboré un **tableau comparatif des phonèmes et graphèmes du français et de l'allemand**. Cette comparaison permet de mettre en évidence les spécificités de chaque langue, les phonèmes sans équivalents directs dans l'autre ainsi que les divergences dans les modes de transcription. Une telle visualisation renforce la compréhension des obstacles que peuvent rencontrer les élèves bilingues dans l'acquisition de l'orthographe.

Tableau 2 : Comparaison des phonèmes et graphèmes français VS allemands (partie 1)

| Comparaison des phonèmes et graphèmes français VS allemands |                                                                                      |                                                  |                      |                                     |                                                                 |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Phonème(s) français                                         | Graphème(s) français                                                                 | Exemples de mots en français                     | Phonème(s) allemands | Graphème(s) allemands               | Exemples de mots en allemand                                    |
| [b]                                                         | b, bb                                                                                | bête, abbaye                                     | [b]                  | b, bb                               | die Blume, die Krabbe                                           |
| [p]                                                         | p, pp                                                                                | pile, appartement                                | [p]                  | p, pp, <b>b</b>                     | die Post, die Suppe, <b>taub</b>                                |
| [m]                                                         | m, mm                                                                                | primaire, immeuble                               | [m]                  | m, mm                               | die Mutter, der Hammer                                          |
| [v]                                                         | v                                                                                    | avion                                            | [v]                  | <b>w</b> , v                        | die <b>Welt</b> , die Vase                                      |
| [f]                                                         | f, ff, <b>ph</b>                                                                     | fête, effort, <b>photo</b>                       | [f]                  | f, ff, <b>v</b>                     | das Fest, der Löffel, der <b>Vogel</b>                          |
| [d]                                                         | d, dd                                                                                | adorer, addition                                 | [d]                  | d, dd                               | die Dame, der Pudding                                           |
| [t]                                                         | t, tt, th                                                                            | outil, attendre, thon                            | [t]                  | t, tt, th, <b>d</b> , <b>dt</b>     | der Hut, die Hütte, das Theater, <b>bald</b> , die <b>Stadt</b> |
| [n]                                                         | n, nn                                                                                | nuage, année                                     | [n]                  | n, nn                               | nein, der Sinn                                                  |
| [ɲ]                                                         | <b>gn</b>                                                                            | montagne                                         | /                    | /                                   | /                                                               |
| [ŋ]                                                         | ng                                                                                   | parking                                          | [ŋ]                  | ng, <b>n</b> +(k)                   | singen, die <b>Bank</b>                                         |
| [s]                                                         | s, ss, <b>c</b> , <b>ç</b>                                                           | serpent, chaussure, acier, français              | [s]                  | s, ss, <b>ß</b>                     | fahren, die Klasse, der <b>Fuß</b>                              |
| [z]                                                         | <b>z</b> , <b>s</b>                                                                  | lézard, fraise                                   | [z]                  | <b>s</b> + Vokal                    | <b>sagen</b> , <b>sieben</b>                                    |
| [l]                                                         | l, ll                                                                                | cheval, ville                                    | [l]                  | l, ll                               | lachen, der Ball                                                |
| [ʃ]                                                         | <b>ch</b> , sch                                                                      | chat, schéma,                                    | [ʃ]                  | sch, <b>s</b> + (p,t)               | die Schlange, <b>spenden</b> , <b>stehen</b>                    |
| [ʒ]                                                         | j, g, <b>ge</b>                                                                      | jupe, cage, <b>pigeon</b>                        | [ʒ]                  | j, g                                | der Journalist, die Etage                                       |
| [k]                                                         | <b>c</b> , k, <b>qu</b> , <b>q</b> , <b>ch</b>                                       | cahier, kiwi, <b>musique</b> , coq, cochlée      | [k]                  | k, <b>ck</b> , <b>g</b> , <b>qu</b> | die Katze, der <b>Kuckuck</b> , der Tag, die <b>Quelle</b>      |
| [g]                                                         | g, gg, <b>gu</b>                                                                     | goût, agglomération, guitare                     | [g]                  | g, gg                               | die Gabel, die Flagge                                           |
| [ʁ]                                                         | r, rr                                                                                | carte, erreur                                    | [ʁ]                  | r, rr, <b>rh</b>                    | rot, starr, der <b>Rhabarber</b>                                |
| [i]                                                         | i, <b>y</b>                                                                          | dire, anonyme                                    | [i]                  | i                                   | der Tisch                                                       |
| [y]                                                         | <b>u</b>                                                                             | vu                                               | [y]                  | <b>ü</b>                            | häbsch                                                          |
| [e]                                                         | <b>é</b> , <b>er</b> , <b>ez</b> , <b>ed</b> , <b>et</b>                             | été, manger, nez, pied, et                       | [e:]                 | <b>e</b> , <b>ee</b> , <b>eh</b>    | lesen, der <b>See</b> , die <b>Lehne</b>                        |
| [ɛ]                                                         | <b>è</b> , <b>ê</b> , <b>et</b> , <b>ai</b> , <b>ei</b> , <b>es</b>                  | zèbre, être, bonnet, aigle, reine, les           | [ɛ]                  | <b>ä</b> , <b>äh</b>                | der Käse, <b>ähnlich</b>                                        |
| [ɛ̃]                                                        | <b>in</b> , <b>im</b> , <b>yn</b> , <b>ym</b> , <b>ain</b> , <b>aim</b> , <b>ein</b> | lapin, impact, lynx, tympan, humain, faim, frein | /                    | /                                   | /                                                               |
| [ø]                                                         | <b>eu</b>                                                                            | peu                                              | [ø]                  | <b>ö</b> , <b>ööh</b> , <b>oe</b>   | böse, der <b>Föhn</b> , <b>Goethe</b>                           |
| [œ̃]                                                        | <b>oeu</b> , <b>eu</b>                                                               | cœur, fleur                                      | [œ̃]                 | <b>ö</b>                            | der <b>Löffel</b>                                               |
| [œ̃]                                                        | <b>un</b> , <b>um</b>                                                                | chacun, parfum                                   | /                    | /                                   | /                                                               |
| [a]                                                         | a, <b>à</b> , <b>â</b>                                                               | sapin, à cœur ouvert..., pâtes                   | [a]                  | a                                   | die Klasse                                                      |
| [ə̃]                                                        | e                                                                                    | je                                               | [ə̃]                 | e                                   | kommen                                                          |
| [ũ]                                                        | <b>ou</b>                                                                            | cou                                              | [ũ]                 | <b>u</b>                            | die Mutter                                                      |
| [õ]                                                        | <b>o</b> , <b>ô</b> , <b>au</b> , <b>eau</b>                                         | piano, drôle, taupe, gâteau                      | [õ]                 | <b>u</b> , <b>uh</b>                | die Blume, die <b>Kuh</b>                                       |
| [ɔ̃]                                                        | o                                                                                    | col                                              | [ɔ̃]                 | o                                   | vor, das <b>Moos</b> , wohnen                                   |
| [ɔ̃]                                                        | <b>on</b> , <b>om</b>                                                                | avion, trompette                                 | /                    | /                                   | /                                                               |
| [ã̃]                                                        | <b>an</b> , <b>en</b> , <b>am</b> , <b>em</b>                                        | ange, dent, ampoule, tempête                     | /                    | /                                   | /                                                               |

**Tableau 3 : Comparaison des phonèmes et graphèmes français VS allemands (partie 2)**

| Phonème(s)<br>français | Graphème(s)<br>français | Exemples de mots en<br>français | Phonème(s)<br>allemands | Graphème(s)<br>allemands | Exemples de mots en<br>allemand     |
|------------------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| [u]                    | ui, uy                  | huile, tuyau                    | /                       | /                        | /                                   |
| [w]                    | oi, ou                  | oiseau, ouate                   | /                       | /                        | /                                   |
| [j]                    | y, il, ill              | yoyo, ail, bille                | [j]                     | j, y                     | ja, der Yoga                        |
| /                      | /                       | /                               | [a:]                    | a, aa, ah                | die Sage, der Saal, nah             |
| /                      | /                       | /                               | [i:]                    | i, ih, ie, ieh           | wir, ihr, die, das Vieh             |
| /                      | /                       | /                               | [y:]                    | ü, üh, ui                | der Schüler, die Mühe, Duisburg     |
| /                      | /                       | /                               | [e]                     | er                       | besser                              |
| /                      | /                       | /                               | [aɪ]                    | ai, ay, ei, ey           | der Mai, Bayern, der Meister, Meyer |
| /                      | /                       | /                               | [aʊ]                    | au                       | der Bauch                           |
| /                      | /                       | /                               | [əy]                    | eu, äu                   | heute, die Bäume                    |
| /                      | /                       | /                               | [ç]                     | ch, (i+) g               | ich, der König                      |
| /                      | /                       | /                               | [χ]                     | (a, o, u) + ch           | die Nacht, noch, das Buch           |
| /                      | /                       | /                               | [h]                     | h + Vokal                | das Haus, hoffen                    |
| /                      | /                       | /                               | [pf]                    | pf                       | das Pferd                           |
| /                      | /                       | /                               | [ts]                    | t, z, tz                 | konfidentiell, die Zeit, die Katze  |
| /                      | /                       | /                               | [tʃ]                    | tsch                     | Deutsch                             |
| /                      | /                       | /                               | [dʒ]                    | dsch, j, g               | der Dschungel, der Job, der Manager |
| /                      | /                       | /                               | [ks]                    | x, chs                   | die Hexe, der Lachs                 |

*Légende :*

En rouge : les phonèmes et graphèmes spécifiques au **français**

En bleu : les phonèmes et graphèmes spécifiques à **l'allemand**

En noir : phonèmes/graphèmes communs

/ : inexistant dans la langue spécifique

### 2.5.2. Les structures grammaticales

La comparaison des structures grammaticales entre le français et l'allemand met en évidence des divergences majeures qui ont des conséquences importantes sur l'apprentissage de l'écrit chez les enfants bilettrés. Des études longitudinales comparatives, comme celle de Bassano et collaborateurs (2004), soulignent que ces différences apparaissent très tôt dans le développement linguistique, et ce, même chez les enfants exposés précocement aux deux langues.

Une distinction fondamentale réside dans l'organisation syntaxique des deux langues. Le français suit un ordre relativement fixe de type sujet-verbe-complément tandis que l'allemand présente un ordre plus flexible et conditionné par la structure des prépositions et le type de verbe. Par exemple, dans les phrases subordonnées, le verbe conjugué est rejeté en fin de phrase (par exemple, « ... weil er das Buch gelesen hat »), ce qui n'existe pas en français (« ... parce qu'il a lu le livre »). Cette variation peut provoquer des erreurs de construction syntaxique chez les enfants bilingues qui appliquent parfois les schémas d'une langue à l'autre (Hatzidakis et al., 2011).

Le système de déclinaisons varie également entre ces deux langues. L'allemand repose sur un système de déclinaisons qui marque les fonctions grammaticales des noms (nominatif, accusatif, datif, génitif) à travers des articles spécifiques. Le français, en revanche, n'utilise pas de déclinaisons morphologiques, mais se base principalement sur l'ordre des mots et les prépositions pour exprimer les fonctions syntaxiques. Ceci impacte le transfert grammatical. Un enfant germanophone peut, par exemple, omettre ou confondre des prépositions en français et dire « *Je donne toi un livre* » (Ich gebe dir ein Buch) au lieu de « *Je te donne un livre* ».

Les deux langues distinguent le genre et le nombre, mais diffèrent dans leur traitement : le français distingue uniquement le masculin du féminin alors que l'allemand distingue le masculin, le féminin et le neutre. De plus, l'accord en genre et en nombre se manifeste de manière plus visible en français, notamment sur les adjectifs et les participes passés. Cela peut entraîner des interférences, comme l'utilisation incorrecte des déterminants ou des accords erronés au participe passé (« elle est tombé » au lieu de « elle est tombée ») (Zufferey & Urfer, 2019). Par ailleurs, Eichler et collaborateurs (2012) montrent dans leur étude comparative sur l'acquisition du genre

chez des enfants bilingues français-allemand, italien-allemand, espagnol-allemand et italien-français que les enfants bilingues ont souvent du mal à maîtriser le système de genre lorsque les règles grammaticales des langues diffèrent (ex. le genre, la conjugaison, l'ordre des mots, etc.).

Concernant la flexion verbale, en allemand, la conjugaison verbale varie fortement selon la personne, le temps et le mode. Le français présente également une conjugaison riche, mais avec un système de temps composés plus fréquents à l'écrit. Ces différences peuvent créer des confusions dans l'usage des auxiliaires (« il est fait » au lieu de « il a fait ») ou dans la positions du verbe dans la phrase (Dubois et al., 2013). Par ailleurs, Sinka & Schelletter (1998) indiquent que les enfants bilingues développent leurs compétences morphosyntaxiques de manière parallèle, mais séparée dans chaque langue, ce qui peut momentanément générer des erreurs dues au transfert partiel de structures verbales.

Ces divergences structurelles entre les deux langues représentent un réel défi pour les enfants bilingues en contexte scolaire. L'utilisation d'une langue comme ressource pour l'autre peut aboutir à des erreurs de transfert, mais aussi offrir des opportunités de comparaison et de métacognition grammaticale.

**Tableau 4: Comparaison des structures syntaxiques en français et en allemand**

| Aspect grammatical                        | Français                                                                                                                      | Allemand                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ordre des mots (syntaxe)</b>           | Ordre relativement fixe : sujet – verbe – complément.<br>Ex. Il mange une pomme.                                              | Ordre flexible, selon le type de phrase, le verbe est souvent en 2 <sup>e</sup> position ou rejeté en fin de phrase.<br>Ex. ... weil er das Buch gelesen hat.                                         |
| <b>Marquage de la fonction syntaxique</b> | Fonction indiquée par l'ordre des mots et les prépositions.<br>Ex. Paul donne un livre à Marie.                               | Fonction indiquée par la déclinaison des articles (nominatif, accusatif, datif).<br>Ex. Paul gibt Marie das Buch.                                                                                     |
| <b>Genre grammatical</b>                  | 2 genres : masculin et féminin.<br>Ex. le livre, la table                                                                     | 3 genres : masculin, féminin, neutre.<br>Ex. der Tisch, die Lampe, das Haus                                                                                                                           |
| <b>Accord en nombre</b>                   | Le pluriel est souvent marqué par un -s à la fin du mot, surtout pour les noms et adjectifs.<br>Ex. une maison -> des maisons | Le pluriel varie selon le mot + l'article change (der/das -> die). :<br>Ex. das Haus -> die Häuser: changement de voyelle (Umlaut) et article différent.<br>Ex; der Tisch -> die Tische : suffixe -e. |

### 3. L'immersion linguistique en Belgique

La Belgique compte trois langues nationales : le français, l'allemand et le néerlandais. Dans ce contexte plurilingue, les politiques éducatives varient selon les communautés linguistiques. Le chapitre suivant s'intéresse spécifiquement aux programmes d'immersion en Fédération Wallonie-Bruxelles ainsi qu'en Communauté germanophone.

#### 3.1. L'immersion linguistique en Fédération Wallonie-Bruxelles

En Fédération Wallonie-Bruxelles (FWB), l'enseignement en immersion constitue une approche pédagogique innovante. Depuis le décret du 11 mai 2007, l'immersion linguistique est définie comme une méthode visant à développer la maîtrise d'une langue étrangère par l'enseignement d'une partie du programme scolaire dans cette langue (Fédération Wallonie-Bruxelles, s.d.). Ce dispositif s'inscrit dans le cadre du programme EMILE (Enseignement de Matières par l'Intégration d'une Langue Étrangère), inspiré du modèle CLIL (Content and Language Integrated Learning) qui repose sur le cadre théorique des 4C développé par Coyle (2010) :

- **Contenu** : les cours non linguistiques (maths, sciences, etc.) sont enseignées dans la langue cible.
- **Communication** : la langue seconde constitue un « outil de communication ».
- **Cognition** : les activités d'apprentissage sont conçues pour stimuler la pensée critique et les compétences intellectuelles.
- **Culture** : les élèves sont exposés à une culture différente de la leur, favorisant l'ouverture d'esprit.

En FWB, l'immersion est toujours partielle, mais elle peut varier en termes d'intensité et de moment d'introduction. Elle peut commencer dès la 3<sup>e</sup> maternelle (immersion précoce), mais aussi en 3<sup>e</sup> primaire ou en 1<sup>ère</sup> ou 3<sup>e</sup> secondaire. Le cadre légal impose un minimum de 25% des cours dispensés en langue maternelle, garantissant ainsi une continuité dans l'acquisition des compétences de base dans la langue première. Le taux d'exposition à la langue seconde (L2) peut varier : l'enfant peut commencer avec un petit nombre d'heures en L2, puis, en avoir davantage. A l'inverse, il

peut commencer avec un nombre important d'heures en L2 et les diminuer en cours de scolarité. Certains établissements proposent le 50-50 (répartition égale du nombre d'heures dispensées en L1 et L2), d'autres le 60-40 comme l'école participant à notre étude. Dans l'enseignement primaire, 21 périodes (50 minutes) peuvent être dispensées en langue cible (Burgi & Jeanjean, 2025 ; Fédération Wallonie-Bruxelles, s.d.).

L'immersion ne s'applique pas à tous les cours. Elle s'applique uniquement aux cours non-linguistiques (mathématiques, sciences, histoire, etc.). Une exception s'applique aux cours philosophiques (religion, morale, citoyenneté) qui doivent être dispensés en langue première.

Les objectifs pédagogiques à atteindre en immersion sont évalués selon les socles de compétences, pour le primaire. Ces référentiels définissent les savoirs et savoir-faire que les élèves doivent acquérir, tant dans les disciplines enseignées que dans la langue d'immersion elle-même. La version de référence des socles de compétences est rédigée en français. Toutefois, elle a été traduite en néerlandais, anglais et allemand. Les socles de compétences concernent deux aspects pédagogiques. D'une part, les compétences disciplinaires dans la langue d'immersion. Certaines compétences spécifiques aux matières enseignées dans la langue d'immersion doivent être maîtrisées (par exemple, en mathématiques). D'autre part, les compétences linguistiques de la langue d'immersion. Les élèves doivent acquérir des compétences orales et écrites dans la langue d'immersion, tant sur le versant compréhensif qu'expressif (Burgi & Jeanjean, 2025).

A l'heure actuelle, l'enseignement en immersion prend de plus en plus d'ampleur. En 2023, environ 300 établissements scolaires en FWB proposaient un programme d'immersion linguistique. Selon les chiffres de la FWB, cela concernait plus de 40 000 élèves. Le néerlandais reste la langue d'immersion la plus proposée, suivie de l'anglais puis de l'allemand (Burgi & Jeanjean, 2025 ; Fédération Wallonie-Bruxelles, s.d.).

En FWB, les établissements scolaires sont libres quant à la pédagogie choisie pour initier l'apprentissage du langage écrit. Ainsi, les écoles peuvent débuter cet enseignement soit en langage maternelle (LM), soit en langue cible (souvent néerlandais ou anglais). Ce choix comporte toutefois des implications dans la mesure où les systèmes orthographiques des langues impliquées présentent des degrés de

transparence variables. En effet, cette transparence orthographique joue un rôle déterminant dans la vitesse d'acquisition des compétences en lecture et en écriture. Par exemple, l'étude de Wimmer et Goswami (1994) montre que des apprentis lecteurs germanophones lisent moins vite et de manière moins précise que leurs pairs francophones et ce, en début d'apprentissage. L'étude de Seymour et collaborateurs (2003), citée précédemment, confirment cette tendance. Toutefois, ce décalage ne persiste pas dans le temps. Des chercheurs de l'Université Libre de Bruxelles (Alegria & Mousty, 2007) ont étudié les performances d'élèves francophones immersés en néerlandais. Les résultats suggèrent qu'à la fin de la deuxième année primaire, les performances en lecture et en écriture des élèves immersés sont similaires à celles d'enfants francophones ayant suivi un enseignement traditionnel. Toutefois, les chercheurs notent que certains éléments complexes du système orthographique du français (ex. les accords grammaticaux, les lettres muettes) nécessitent un enseignement explicite et plus prolongé chez les élèves immersés. Plus récemment, Szmałec et son équipe (2016) se sont intéressés aux performances des élèves immersés à des évaluations certificatives officielles, comme le CEB (Certificat d'Études de Base). L'analyse des résultats obtenus au CEB indiquent que les élèves en immersion obtiennent des performances comparables par rapport à leurs pairs non immersés (Lovenfosse, 2019).

### **3.2. L'immersion linguistique en Communauté germanophone**

En Communauté germanophone (DG), bien que l'allemand soit la langue principale d'enseignement, le développement du plurilinguisme constitue également une priorité éducative. Le décret du 19 avril 2004 a établi un cadre officiel pour organiser l'apprentissage des langues secondes dans les écoles, de la maternelle jusqu'à la fin de l'école secondaire. Ce décret fixe plusieurs aspects (Ministerium der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens, 2021) :

- La quantité d'heures et les matières à enseigner dans la langue maternelle et dans les langues secondes (français ou néerlandais).

- Les exigences de formation des enseignants. Ceux-ci doivent posséder les compétences linguistiques et pédagogiques nécessaires pour assurer un enseignement de qualité.

Comme dans tout enseignement en immersion, la formation des enseignants joue un rôle central. L'association *Belgischer Germanisten- und Deutschlehrerverband* (BGDV) soutient activement la formation continue des enseignants d'allemand. Elle organise régulièrement des journées d'études ainsi que des séminaires pédagogiques.

Par ailleurs, des objectifs de développement linguistique spécifiques ont été définis pour chaque niveau scolaire (maternelle, primaire, secondaire). Ces cadres garantissent une acquisition progressive des compétences linguistiques tout au long du parcours scolaire. Ainsi, la DG propose une forme d'immersion progressive dans la langue seconde qui repose sur un équilibre entre la quantité d'enseignement et la qualité pédagogique.

En Communauté germanophone, l'enseignement en immersion allemand-français permet de développer des compétences linguistiques approfondies en français, langue seconde, tout en maintenant une bonne maîtrise de la langue maternelle (l'allemand). Les recherches récentes confirment que les élèves atteignent un niveau de français écrit qui se rapproche de celui des élèves francophones de la FWB. Le rapport du Ministère de la Communauté germanophone, pour l'année 2022-2023, a mis en évidence que les élèves germanophones obtiennent un taux de réussite de 81,57% au DELF<sup>2</sup> (Diplôme d'Études en Langue Française) PRIM A2 (6<sup>e</sup> primaire). Plus précisément, plus de 8 élèves sur 10 atteignent, en fin de sixième année primaire, une maîtrise du français écrit équivalant au niveau A2 du CECRL (Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues).

---

<sup>2</sup> Le DELF constitue un outil de référence pour mesurer objectivement les compétences en français des élèves germanophones (compréhension et production écrite).

## Objectifs et hypothèses de recherche

---

L'objectif principal de ce travail est d'analyser l'impact de l'enseignement par immersion linguistique allemand-français et français-allemand sur le développement des performances orthographiques en français auprès d'élèves scolarisés en troisième et quatrième année primaire.

Plus spécifiquement, il s'agit de comparer les performances orthographiques en français d'élèves scolarisés en programme d'immersion allemand-français et français-allemand à celles d'élèves monolingues francophones afin de voir s'il existe une influence de la direction de l'immersion sur l'apprentissage de l'orthographe française : En immersion allemand-français (langue transparente -> langue opaque) et en immersion français-allemand (langue opaque -> langue transparente).

Nous souhaitons également examiner l'impact de ce type d'immersion sur l'allemand en proposant quelques épreuves en allemand aux élèves immersés, même si cela ne constitue pas l'objectif principal de la présente étude.

Plusieurs hypothèses de recherche ont été élaborées :

Concernant les dictées de mots isolés et de non-mots

*« Les enfants scolarisés dans l'enseignement bilingue obtiendront des performances inférieures en dictée de mots et de non-mots en français comparativement aux enfants francophones fréquentant un enseignement unilingue ».* Cette hypothèse repose sur la différence de transparence et d'opacité orthographique entre l'allemand (langue transparente) et le français (langue opaque) qui influence la facilité avec laquelle les enfants apprennent à appliquer les correspondances entre phonèmes et graphèmes (Seymour et al., 2003 ; Ziegler & Goswami, 2005).

Concernant la rédaction de texte sur la base d'une histoire en images séquentielles

*« Les enfants scolarisés dans l'enseignement bilingue commettront davantage d'erreurs orthographiques, tant grammaticales que lexicales, que les enfants francophones ».* Cette hypothèse repose sur le phénomène d'interférence linguistique. Dans un contexte d'immersion franco-allemand, les enfants peuvent développer des stratégies orthographiques influencées par l'allemand qui sont transférées, parfois de

manière inappropriée, au français. Ce transfert interlinguistique négatif peut induire des erreurs telles que l'omission de lettres muettes (Bialystok et al., 2005) ainsi que des erreurs d'accord en genre et en nombre (Zufferey & Urfer, 2019).

La dernière hypothèse suppose que « *les enfants scolarisés dans l'enseignement bilingue produiront des textes plus courts contenant des phrases plus simples en français que les enfants francophones* ». Cette hypothèse s'appuie sur la charge cognitive liée à la gestion simultanée de deux systèmes linguistiques. En contexte bilingue, les élèves doivent mobiliser davantage de ressources attentionnelles pour gérer le traitement linguistique (orthographe, lexique, syntaxe), ce qui impact la formulation et planification des textes écrits. Cela se traduit par des textes plus courts qui sont syntaxiquement et lexicalement moins variées (Steinlen, 2018).

## Méthodologie de la recherche

---

### 1. Recrutement

Dans le cadre de notre étude, plusieurs établissements primaires de la région liégeoise ont été contactés. Une rencontre préalable avec les directions ainsi qu'avec les enseignant(e)s des écoles concernées a été organisée afin de présenter le projet, de répondre aux éventuelles questions et de convenir d'un moment pour le testing. Ce n'est qu'à l'issue de ces échanges que les documents destinés aux parents (lettre d'information, consentements éclairés, questionnaire parental) ont été distribués.

L'accueil du projet a été très positif au sein des directions des écoles. Malheureusement, le recrutement d'enfants scolarisés en immersion dans une structure scolaire à haut potentiel de participants éligibles aux tests, s'est révélé particulièrement difficile. Contre toute attente, nous avons été confrontés à un taux de refus parental avoisinant les 70%. Cet élément indépendant de notre volonté a considérablement limité la taille finale de l'échantillon dans certaines sous-catégories.

Afin de pallier ce déséquilibre, le recrutement a été élargi à des familles privées, contactées via notre réseau personnel. Ces enfants, qui étaient également scolarisés dans un système d'immersion similaire, ont ainsi été intégré à l'échantillon.

## 2. Échantillon

L'échantillon de cette étude est composé de 92 enfants scolarisés en troisième et quatrième année primaire. Les participants proviennent de divers cadres scolaires : trois écoles francophones, une école germanophone, une école d'immersion français-allemand et allemand-français. Parmi l'ensemble des participants, les enfants issus des écoles francophones constituent le groupe témoin. Ces enfants suivent un enseignement dispensé exclusivement en français. Les autres enfants, répartis entre les sections immersives et l'école germanophone, forment les groupes expérimentaux.

La répartition des enfants selon le niveau scolaire et le type d'enseignement est la suivante :

**Tableau 5 : Répartition des participants**

| Année scolaire | École francophone | École germanophone | Immersion français (60%) -allemand (40%) | Immersion allemand (60%) -français (40%) |
|----------------|-------------------|--------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| P3             | 17                | 4                  | 11                                       | 13                                       |
| P4             | 16                | 3                  | 12                                       | 16                                       |

Pour être inclus dans l'étude, les enfants devaient répondre aux critères suivants :

- Être scolarisés en troisième ou quatrième année primaire de l'enseignement ordinaire.
- Suivre un parcours scolaire en français / en allemand / en immersion français-allemand ou allemand-français depuis les premières années de scolarité.

Les critères d'exclusion étaient la présence d'un trouble diagnostiqué de type dyslexie/dysorthographie ainsi que le redoublement de l'année scolaire en cours.

L'échantillon regroupe donc des enfants exposés à des environnements linguistiques différents. Dans les écoles francophones (groupe témoin), les cours sont

dispensés exclusivement en français. L'école germanophone dispense ses cours en allemand, à l'exception de trois heures de français hebdomadaires. Enfin, l'établissement immersif applique un modèle d'immersion partielle : en section français-allemand, 60% des cours sont donnés en français (LM) et 40% en allemand (L2). En section allemand-français, les proportions sont inversées avec 60% des cours en allemand (LM) et 40% en français (L2). Il est important de signaler qu'au sein de l'école pratiquant l'immersion, l'apprentissage explicite de l'orthographe ne début qu'à partir de la 4<sup>ème</sup> année primaire. Cet aspect crucial a été pris en considération lors de l'analyse des épreuves orthographiques.

### **3. Matériel**

Dans le cadre de cette étude, des épreuves orthographiques ont été conçues afin d'analyser les erreurs produites (phonologiques, lexicales, morphologiques) et d'évaluer l'impact potentiel de l'enseignement immersif sur les performances orthographiques en français. Au total, quatre épreuves ont été élaborées :

- Une dictée de mots isolés en français : une dictée de mots réguliers et irréguliers.
- Une dictée de mots isolés en allemand.
- Une dictée de non-mots.
- Une tâche de production écrite à partir d'un support imagé de type histoire en images séquentielles (une rédaction en français et une en allemand).

#### **3.1. Dictée de mots isolés**

##### ***Dictée de mots isolés en français***

Cette épreuve comprend 38 mots du français adaptés au niveau scolaire des enfants (P3 et P4). Elle s'adresse aux enfants francophones et bilettrés. Elle évalue spécifiquement la voie phonologique, à travers les mots réguliers, et la voie d'adressage, via les mots irréguliers. La sélection des mots s'est faite grâce à la base de données *Manulex* et respecte les critères phonologiques ciblés cités ci-dessous (graphèmes dont les phonèmes sont propres au français ou communs au français et à l'allemand) ainsi que

le niveau scolaire (P3 et P4), la fréquence d'usage (indice « U ») et la régularité orthographique (23 mots réguliers et 15 mots irréguliers). Les tableaux détaillant la répartition des items est disponible en **annexe 1**. Les mots présentent deux types de difficultés orthographiques liées aux différences phono-graphémiques entre le français et l'allemand. D'une part, certains phonèmes sont spécifiques au français et n'existent pas en allemand, comme démontré précédemment. Sur base de notre tableau comparatif entre le français et l'allemand (voir tableau 1 et 2), nous avons ciblé les voyelles nasales [ɛ], [œ], [on] et [ã], la consonne [ɲ] et les semi-voyelles [w], [ɥ]. D'autre part, certains phonèmes sont communs aux deux langues et sont représentés par des graphies différentes. Nous avons ciblé les phonèmes [j], [œ] , [ʃ], [o],[u] et [k] dans le but de mettre en évidence un éventuel effet de transfert interlinguistique (Pérez, 2014 ; Zufferey & Urfer, 2019).

La correction des items dictés s'est déroulée en deux temps. D'une part, une correction quantitative a été faite : un item était considéré comme correct uniquement s'il était orthographié correctement, sinon aucun point n'était attribué. Chaque enfant obtenait ainsi un score sur 23 pour les mots réguliers et sur 15 pour les mots irréguliers. D'autre part, une correction qualitative a été réalisée : chaque transcription a été analysée afin d'identifier le type d'erreurs commises (phonologiques, lexicale, grammaticale). Chez les enfants bilettrés, il s'agissait notamment d'identifier des stratégies d'interférences linguistiques.

### ***Dictée de mots isolés en allemand***

Cette épreuve comporte 30 mots de l'allemand, également adaptés au niveau scolaire des enfants (P3 et P4). Les items ont été sélectionnés parmi la liste « Grundwortschatz der Klassen 3 und 4 » (vocabulaire de base), qui reprend les mots que les enfants sont capables d'écrire en 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> année primaire (Grundwortschatz Deutsch Grundschule, s.d.). Cette épreuve s'adresse uniquement aux enfants bilettrés.

Bien que l'allemand soit une langue relativement transparente sur le plan orthographique, certaines particularités existent. Par exemple, en fin de mots, les consonnes sonores [d], [b] et [g] se prononcent comme leurs équivalents sourds [t], [p] et [k]. Les voyelles longues peuvent être retranscrites soit par un doublement de la

voyelle (ex. *der Saal*) soit par l'ajout d'un « h » (*das Mehl*). A l'inverse, les voyelles courtes sont souvent retranscrites par le doublement de la consonne (ex. *das Lamm*). Enfin, le phonème [s] peut d'écrire de différentes manières selon les mots : « s », « ss » ou « ß » (Auer, 2002). Notre dictée intègre ces exceptions afin de représenter l'orthographe de l'allemand. Les items sont consultables en **annexe 2**.

La correction des items dictés s'est déroulée en deux temps. D'abord, une correction quantitative a été faite : un item était considéré comme correct uniquement s'il était orthographié correctement, sinon aucun point n'était attribué. Chaque enfant obtenait ainsi un score sur 30. Ensuite, une correction qualitative a été réalisée : chaque transcription a été analysée afin d'identifier la nature des erreurs commises (phonologiques, lexicale, grammaticale).

### **3.2. Dictée de non-mots**

L'épreuve de dictée de non-mots repose sur des items issus du protocole *LITMUS-NWR-FRENCH* (Dos Santos & Ferré, 2016), initialement conçu pour la répétition de non-mots. Dans le cadre de cette étude, elle a été adaptée à l'écrit afin d'évaluer la voie d'assemblage, c'est-à-dire la capacité à convertir les phonèmes en graphèmes. Les 18 non-mots sélectionnés ont été répartis selon deux critères : leur dépendance ou indépendance à la langue française ainsi que leur complexité syllabique (A = faible, B = moyenne, C = haute). La liste complète des items est disponible en **annexe 3**.

La correction des items dictés s'est déroulée en deux temps. Tout d'abord, un point était attribué lorsque le non-mot était orthographié conformément au protocole. En cas d'erreur, aucun point n'était attribué. Le score total était de 18. Ensuite, une analyse qualitative des erreurs a été réalisée. Chez les bilettrés, il s'agissait d'identifier une éventuelle interférence interlinguistique dans l'encodage orthographique, révélant une dominance ou interférence du système orthographique (ici, l'allemand). Par exemple, « *flipucka* » à la place de « *flipuka* » -> influence du « ck » allemand.

### **3.3. Production de texte à partir d'images séquentielles**

Les images utilisées proviennent de *Pinterest*, sous la catégorie « images séquentielles ». A l'origine, elles étaient présentées en bloc (deux images en haut suivies de deux images en dessous). Nous avons réorganisé l'ordre des images en une seule ligne horizontale et dans l'ordre chronologique afin de faciliter la compréhension de la séquence par l'enfant. Lors de cette épreuve, l'enfant doit écrire une histoire à partir des images proposées. Les enfants francophones rédigent une histoire en français. Les enfants bilingues rédigent deux textes : un en français et une en allemand (à partir de deux séries d'illustrations différents) (voir **annexe 4**). Cette épreuve implique à la fois des compétences narratives et orthographiques (Pojé-Crétiens & Alvès, 1989).

Notre évaluation prend en compte le nombre de mots et de phrases produites, l'orthographe lexicale (les règles tels que les accents, les lettres muettes, etc.), l'orthographe grammaticale (les accords, la conjugaison, respect de la ponctuation et de l'usage des majuscules et minuscules).

### **3.4. Questionnaire parental**

Une partie du questionnaire PaBiQ a été adressé aux parents des élèves immersés participants à notre étude. Ce questionnaire nous a permis de recueillir des informations concernant l'histoire linguistique des enfants en situation de bilinguisme. Nous avons spécifiquement ciblé les questions concernant la langue maternelle, l'exposition orale précoce aux deux langues (avant 4 ans) ainsi que les habitudes de lecture dans les deux langues. Ces données ont été synthétisées dans le tableau suivant (tableau 6).

**Tableau 6 : Profils des enfants en immersion selon les résultats du PaBiQ**

| Groupe                             | Année scolaire | PaBiQ rendu | Langue maternelle                                                                                     | Exposition précoce orale aux deux langues | Lecture régulière en français | Lecture régulière en allemand | Lecture régulière dans les deux langues |
|------------------------------------|----------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Immersion allemand-français</b> | P3             | 10/14       | 78,57% allemand<br>7% roumain<br>7% albanais<br>7% arabe                                              | Oui                                       | Pas d'info                    | 35,71%                        | Pas d'info                              |
|                                    | P4             | 10/16       | 62,5 % allemand<br>6,25% ukrainien<br>6,25% turc<br>6,25% tchétchène<br>25% bilingues parfait fr-all. | Oui                                       | Pas d'info                    | 50%                           | 12,5%                                   |
| <b>Immersion français-allemand</b> | P3             | 7/11        | 90,9 % français<br>9,1 % bilingue parfait fr-all.                                                     | Oui                                       | Pas d'info                    | 18,19%                        | 63,63%                                  |
|                                    | P4             | 7/12        | 66,67% français<br>25% bilingue parfait fr-all.                                                       | Oui                                       | 25%                           | 8,33%                         | 58,33%                                  |

#### 4. Testing

Les séances de testing au sein des établissements scolaires ont été réalisés en contexte de classe, simultanément à l'ensemble des élèves et ce, à la meilleure convenance des enseignants. Les consignes ont été répétées et reformulées afin de garantir leur compréhension. Les mots dictés ont été répétés autant de fois que nécessaire. Certains ont été placés dans un contexte de phrase ou traduit afin que les enfants puissent en saisir le sens et ainsi éviter une incompréhension lexicale.

L'ordre de passation des épreuves variait en fonction du type de scolarisation :

- Pour les enfants francophones : seules les épreuves en français ont été administrées, dans l'ordre suivant : dictée de mots isolés, dictée de non-mots et rédaction d'un texte en français.
- Pour les enfants en immersion : les élèves ont d'abord réalisé les épreuves dans leur langue maternelle (pour la mise en confiance) avant de poursuivre avec celles en seconde langue. En français, l'ordre était identique à celui suivi par les enfants francophones. En allemand, les élèves commençaient par la dictée de mots isolés, suivie de la rédaction de texte en allemand.

La même procédure a été appliquée pour les passations au sein des familles privées, à l'exception du lieu : les testings ont eu lieu au domicile privé.

Concernant la période de testing, tous les élèves ont été testés en fin d'année scolaire, à savoir entre fin avril et début juillet.

## Résultats

---

Cette section présente les résultats issus de l'analyse des productions orthographiques des trois groupes participants à notre étude : un groupe francophone, un groupe d'immersion allemand-français et un groupe d'immersion français-allemand. En raison du faible effectif du groupe germanophones ( $N = 7$ ), les productions orthographiques de ces élèves ont uniquement fait l'objet d'une analyse qualitative.

L'analyse de nos données recueillies est essentiellement quantitative et vise à comparer les performances entre les groupes. Une analyse qualitative complémentaire du type d'erreurs a été conduite afin de mieux comprendre les mécanismes cognitifs et linguistiques mobilisés par les élèves en immersion.

Sur le plan quantitatif, l'objectif était d'évaluer l'effet du type d'enseignement (francophone, immersion allemand-français, immersion français-allemand) sur les performances aux différentes épreuves orthographiques. L'ensemble des analyses statistiques a été réalisé à l'aide du logiciel *SAS® Studio*.

Étant donné le faible nombre de participants par groupe, des tests non paramétriques ont été utilisé car ils ne supposent pas de distribution normale des données et sont mieux adapté aux petits échantillons.

- Comparaisons entre les groupes (échantillons indépendants) :

D'une part, le test de Kruskal-Wallis a été utilisé. Ce test non paramétrique compare les distributions de trois groupes ou plus pour détecter des différences significatives globales entre les groupes. Il est approprié ici car nous comparons trois types d'enseignement sur plusieurs épreuves, avec des échantillons indépendants et une distribution non normale des données.

D'autre part, le test U de Mann-Whitney a été utilisé. Ce test non paramétrique compare deux groupes indépendants pour déterminer si les valeurs d'un groupe tendent à être plus élevées que celles de l'autre. Il a été utilisé pour l'épreuve de dictée de mots en allemand, où seules deux types d'enseignement sont comparés.

Le seuil de significativité a été fixé à  $\alpha = 0.05$ , valeur conventionnelle dans le

domaine scientifique et limitant le risque d'erreur de type I à 5%, c'est-à-dire de conclure à tort qu'une différence existe alors qu'elle est due au hasard.

Lorsqu'une différence significative<sup>3</sup> était détectée par le test de Kruskal-Wallis ( $p \leq 0.05$ ), des comparaisons post-hocs ont été réalisées à l'aide de la méthode Dwass, Steel, Critchlow-Fligner (option « dscf ») afin d'identifier précisément les groupes qui différaient entre eux. Cette méthode repose sur des comparaisons par paires et procède à un ajustement des p-values pour contrôler l'erreur de type I.

- Comparaisons intra-individuelles (échantillons appariés) : Pour comparer les rédactions de textes en français et en allemand des élèves en immersion, le test de Wilcoxon pour échantillons appariées a été utilisé. Ce test permet de comparer deux mesures liées chez un même individu. Il a été appliqué sur plusieurs variables : nombre de mots, nombre de phrases, le nombre d'erreurs en orthographe grammaticale et le nombre d'erreurs en orthographe lexicale. Le test a permis de calculer un score de différence, c'est-à-dire la différence individuelle entre les performances dans les deux langues pour chaque élève, dans le but de comparer statistiquement les productions en français et en allemand.

En complément, une analyse qualitative des erreurs orthographiques a été conduite pour chaque épreuve. Cette analyse visait à identifier la nature des erreurs observées (phonologiques, lexicales, grammaticales). Pour les dictées de mots réguliers et irréguliers, un tableau synthétique a été établi, indiquant le pourcentage de réussite pour la transcription des graphèmes dont les phonèmes sont spécifiques au français ou communs au français et à l'allemand mais dont les graphèmes diffèrent en français (voir **annexe 7**). Ces observations ont permis d'identifier des tendances propres à chaque groupe et de mettre en lumière les mécanismes d'acquisition de l'orthographe dans un contexte bilingue.

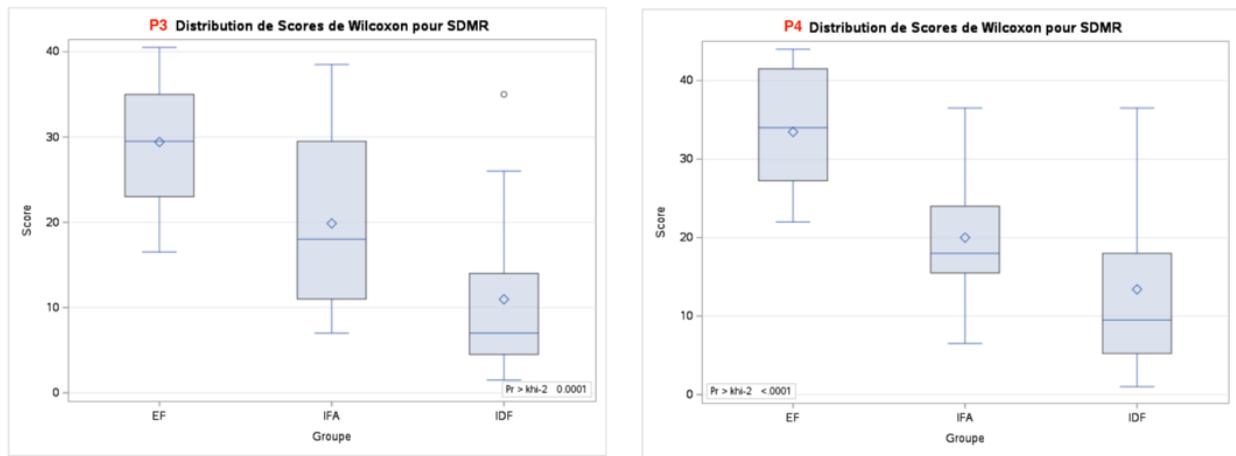
---

<sup>3</sup> Une différence significative signifie qu'il est statistiquement improbable que l'écart observé entre les groupes résulte du hasard.

## 1. Dictée de mots

### 1.1. Dictée de mots réguliers

**Graphique 1 : Distribution des scores pour les mots réguliers (basée sur les rangs)**



En P3, les résultats du test de Kruskal-Wallis (voir **annexe 5**) mettent en évidence une différence significative entre les groupes ( $H(2) = 17.73, p = .0001$ ). Les tests post-hocs indiquent une différence significative entre le groupe francophone et le groupe d'immersion français-allemand ( $p = 0.0397$ ) ainsi qu'entre le groupe francophone et le groupe d'immersion allemand-français ( $p = 0.0004$ ). En revanche, la différence entre les deux groupes d'immersion n'atteint pas le seuil de significativité mais en est très proche ( $p = 0.0597$ ). Le diagramme en boite à moustache (graphique 1) illustre la distribution scores (basée sur les rangs<sup>4</sup>) et montre que le groupe francophone surpassé significativement les deux groupes d'immersion.

En P4, les analyses (voir **annexe 5**) indiquent la même tendance avec une différence significative entre les groupes ( $H(2) = 20.2833, p < .0001$ ). Les comparaisons post-hocs indiquent les mêmes observations qu'en P3. L'écart entre les deux types d'immersions apparaît ici plus important ( $p = 0.0952$ ).

---

<sup>4</sup> Une distribution basée sur les rangs est obtenue en classant les données par ordre croissant et en remplaçant chaque valeur par son rang. Par exemple, pour les données 7, 3 et 5, les rangs correspondants sont 3 = rang 1, 5 = rang 2 et 7 = rang 3. L'analyse statistique est ensuite effectuée sur les rangs plutôt que sur les valeurs brutes.

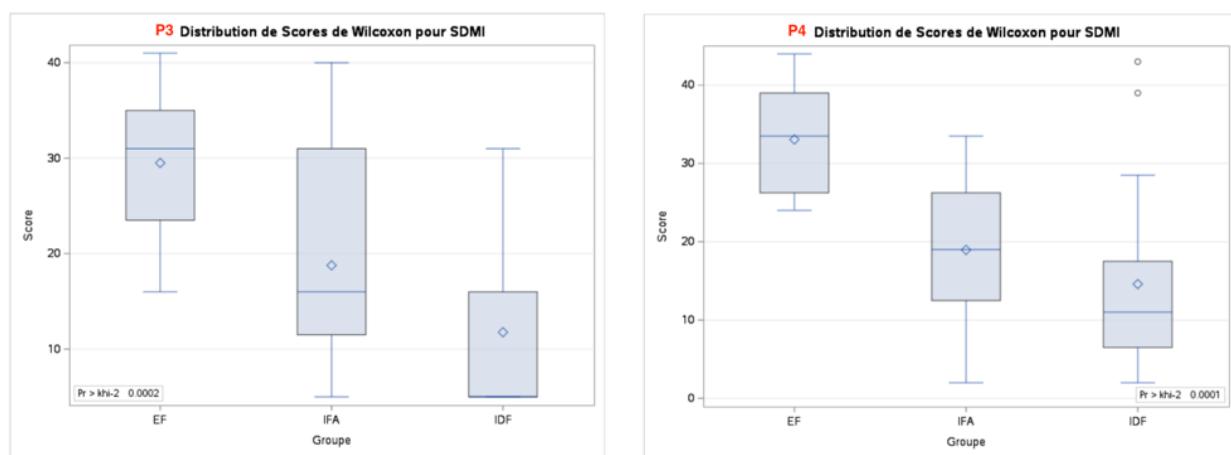
L'analyse qualitative des erreurs (voir **annexe 18**) indique que les élèves **francophones** en P3 présentent des difficultés de correspondance phonème-graphème concernant les phonèmes [ã] (ex. *dant, avencer, senté, santré, prandre*), [s] (ex. *avanser, santré*), [k] (ex. *chacun, music*), [ɛ] (ex. *trompèt, trompéte*), [o] (ex. *gatau, pianau, pianeau*) et [j] (ex. *paier, peier*). En P4, les difficultés de transcription du phonème [ã] (ex. *dant, senté*) et [ɛ] (ex. *trompaite, trumpet*) sont toujours observées.

En P3 comme en P4 **immersion français-allemand**, des difficultés similaires de correspondance phonème-graphème sont observées concernant les phonèmes [ã] (ex. *enfen, santré*), [e] (ex. *sente, avance*), [k] (ex. *chacun, chakun, musice*), [ɛ] (ex. *trompete, trompaite*), [o] (ex. *tope, gato, pianau, goche*), [w] (ex. *couluare, coulwar*).

En P3 **immersion allemand-français**, on observe davantage d'erreurs en P3 qu'en P4. Ces erreurs portent, en partie, sur la transcription des phonèmes propres au français, comme les voyelles nasales [ɛ̃] (ex. *lape, lapai*), [ã] (ex. *enfent, dant, avanse, sentre*), [ɔ̃] (ex. *violo, tropete, non*), [œ̃] (ex. *brune, chake*). Par ailleurs, des erreurs concernant la transcription des phonèmes [o] (ex. *gato, tope*), [w] (ex. *kuluar*), [k] (ex. *chakun, kreyon, musik*), [ɛ] (ex. *trompet*) et [ʃ] (ex. *gosche, marsche*) sont observées. Des erreurs similaires sont observées chez les élèves **germanophones**. En P4, le nombre d'erreurs diminue. Quelques erreurs isolées sont observées concernant la transcription des phonèmes [ã], [k] et [o].

## 1.2. Dictée de mots irréguliers

**Graphique 2 : Distribution des scores pour les mots irréguliers (basée sur les rangs)**



En P3, les analyses (voir **annexe 6**) montrent une différence significative entre les groupes ( $H(2) = 16.9420$ ,  $p = .0002$ ). Les tests post-hocs mettent en évidence une différence significative entre le groupe francophone et le groupe d'immersion français-allemand ( $p = 0.0422$ ) ainsi qu'entre le groupe francophone et le groupe d'immersion allemand-français ( $p = 0.0002$ ). Il n'existe pas de différence significative entre les deux groupes d'immersion ( $p = 0.2526$ ). Toutefois, les statistiques descriptives indiquent un écart médian plus important entre les francophones ( $Me = 6.00$ ) et les élèves en immersion allemand-français ( $Me = 0.00$ ) qu'entre les francophones et les élèves en immersion français-allemand ( $Me = 2.00$ ). Il semblerait qu'il y ait un écart légèrement plus important entre les francophones et les élèves en immersion allemand-français. Néanmoins, cet écart n'est pas suffisamment significatif pour en tirer une conclusion probante.

En P4, les analyses (voir **annexe 6**) vont dans le même sens avec une différence significative entre les groupes ( $H(2) = 17.9389$ ,  $p = .0001$ ). Il existe également une différence significative entre le groupe francophone et le groupe d'immersion français-allemand ( $p = 0.0018$ ) ainsi qu'entre le groupe francophone et le groupe d'immersion allemand-français ( $p = 0.0008$ ). Aucune différence significative n'est observée entre les deux groupes d'immersion ( $p = 0.3293$ ).

En P3 comme en P4 francophone, les mots irréguliers fréquents comportent moins d'erreurs orthographiques que les mots irréguliers moyennement et peu fréquents. Des régularisations sont relevées, notamment pour les items seconde (ex. *segonde*), parfum (ex. *parfun*).

En P3, les élèves en immersion **allemand-français** et les germanophones ont tendance à utiliser une stratégie phonétique pour écrire les mots, peu importe la fréquence des mots (ex. *uaso*, *montanie*, *parfun*, *vinie*).

En P4, le nombre d'erreurs orthographiques dans le groupe d'immersion **français-allemand** est le plus important, peu importe la fréquence des mots. Les élèves en immersion **allemand-français**, les mots irréguliers fréquents et moyennement fréquents sont globalement bien orthographiés. Pour le détail de l'analyse qualitative des erreurs, voir **annexe 18**.

### 1.3. Dictée de mots en allemand

Le test U de Mann-Whitney (voir **annexe 8**) n'a révélé aucune différence statistiquement significative entre les deux groupes d'immersion dans les deux années scolaires. Toutefois, en P4, une tendance non significative ( $p = 0.1589$ ) indique que les élèves en immersion français-allemand ont obtenu des performances légèrement inférieures à celles des élèves en immersion allemand-français ( $Z = -1.41$ ).

En P3 **immersion français-allemand**, plusieurs erreurs de correspondance phonème-graphème sont relevées concernant les phonèmes suivants :

- [ʃ], comme **Chule** (lu [çule]) pour *Schule* ([ʃule]) ;
- [y], comme **choule** pour *Schule*, **couren** pour *Kuchen* ;
- [m], comme **schwimen** (lu [ʃvimen]) pour *schwimmen* ([ʃvimen]) ;
- [s], comme **Strase** (lu [ʃtraze]) pour *Straße* ou **Waser** (lu [Waser]) pour *Wasser* [\'vasər\] ;
- [aɪ], comme **schraiben** pour *schreiben*, **fraihite** pour *Freiheit*, **arbait** pour *Arbeit*, **zait** pour *Zeit* ;
- [ts], comme **tseit**, **tzeit** pour *Zeit* ;
- [f] + [o] comme **faugel** pour *Vogel*.
- [e:], comme *Mer* ou *mer* (lu [mer]) pour *Meer* ([me:ər]).

Par ailleurs, la majuscule en début de mot n'est pas toujours respectée. Bien que les noms communs aient été dictés précédés par leur déterminant, une partie des élèves a tendance à écrire les noms en minuscule. En P4, bien que le nombre d'erreurs soit moins important, le même type d'erreur est observé.

En P3 et P4 **immersion allemand-français**, des difficultés sont observées concernant l'écriture des graphèmes complexes « dt » (ex. **Statt**, **Stat**, **Statd** pour *Stadt*) et « d » prononcé [t] (ex. **Weld** pour *Welt* et **Abent** pour *Abend*) ainsi que pour l'écriture du phonème [y:], indiquant l'allongement de la voyelle, dans le mot « *Frühstück* » (ex. *Früstück*). Par ailleurs, des erreurs de correspondance phonème-graphème sont relevées concernant les phonèmes suivants :

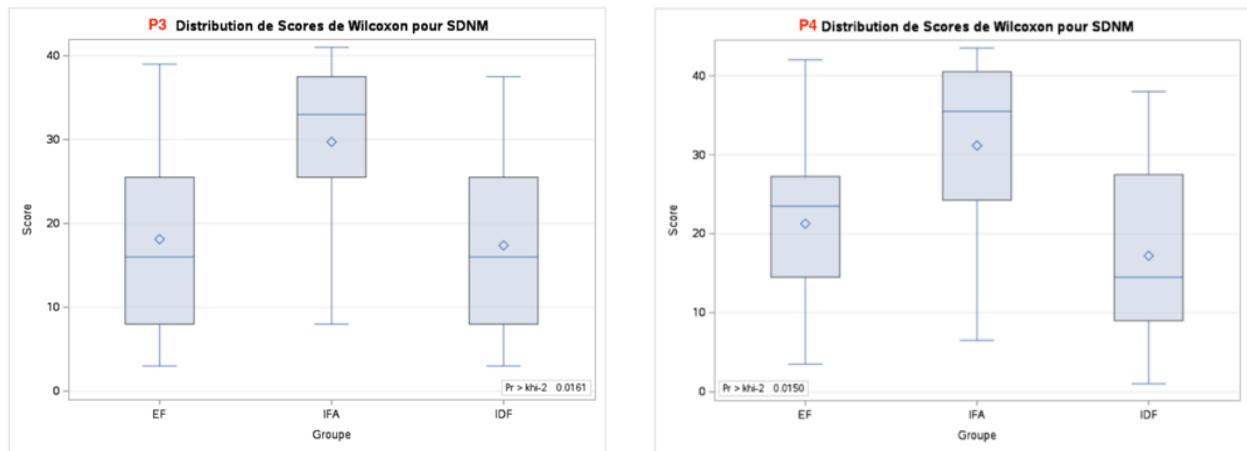
- [ʃ], comme **Chule** (lu [çule]) pour *Schule* ([ʃule]) ;
- [r], comme **lechnen** (lu [lɛçnen]) pour *lernen* ([lɛrnen]) ;

- [w], comme *velt* (lu [fɛlt]) pour *Welt* ;
- [s], comme *Strase* (lu [ʃtraze]) pour *Straße* ou *Waser* (lu [Waser]) pour *Wasser* [ˈvasər] ;
- [ɔʏ], comme *traumen* (lu [traʊmen], *treumen* pour *träumen* ;
- [m], comme *schwimen* (lu [ʃvimen]) pour *schwimmen* (['ʃvimen] ;
- [e:], comme *Mer* ou *mer* (lu [mer]) pour *Meer* ([me:ər]).

En P3 comme en P4, les élèves germanophones commettent peu d'erreurs. Quelques erreurs isolées sont relevées concernant le graphème complexe « d » prononcé [t] (ex. *Weld* pour *Welt*, *Abent* pour *Abend*) ainsi que pour l'écriture du phonème [y:], comme dans le mot « *Frühstück* » (ex. *Früstück*). Pour le détail de l'analyse qualitative des erreurs, voir **annexe 19**.

## 2. Dictée de non-mots

**Graphique 3 : Distribution des scores pour les non-mots (basée sur les rangs)**



En P3, les analyses (voir **annexe 9**) révèlent une différence significative entre les groupes ( $H(2) = 8,2586, p = .0161$ ). Les comparaisons post-hocs indiquent une différence significativement entre le groupe francophone et le groupe d'immersion français-allemand ( $p = .0311$ ). Le groupe francophone est significativement moins performant que le groupe d'immersion français-allemand. Une différence significative est également observée entre les deux groupes d'immersion ( $p = .0317$ ). Le groupe d'immersion français-allemand obtient des performances significativement meilleures que le groupe

d'immersion allemand-français. Aucune différence significative est observée entre le groupe francophone et le groupe d'immersion allemand-français ( $p = .9838$ )

En P4, une différence significative entre les groupes est également observée ( $H(2) = 8.3947, p = 0.0150$ ). La différence entre le groupe francophone et le groupe d'immersion français-allemand est non significative ( $p = .0805$ ) mais une tendance similaire à celle observée en P3 se dégage, suggérant des performances moindres pour le groupe francophone. Aucune différence significative n'est observée entre le groupe francophone et le groupe d'immersion allemand-français ( $p = .5716$ ). Une différence significative est observée entre les deux groupes d'immersion ( $p = .0188$ ), en faveur du groupe d'immersion français-allemand.

Dans les deux années scolaires, les productions orthographiques des élèves francophones montrent une tendance à lexicaliser certaines parties d'items, c'est-à-dire à écrire des mots existants dans la langue française (ex. *fapuce*). Par ailleurs, on observe des erreurs concernant l'ajout de lettres finales muettes (ex. *filpas*, *filpat*, *spuh*), des doublements de lettres (ex. *fapusse*, *klisse*, *cafippe*), un non-respect des règles graphotactiques du français (ex. *qafip*, *qliss*). Concernant la transcription des phonèmes [k] et [f], les francophones privilégient les graphies conformes aux régularités du français écrit telles que « c » (ex. *flipuca*, *scafu*) ou « qu » (ex. *puquif*, *clifaque*) ou « ck » (ex. *picklafu*) et « ph » (ex. *caphipe*, *piphucas*).

Les élèves immersés **français-allemand** commettent des erreurs de type ajout de lettres muettes (ex. *pafuscihe*, *pafuskie*, *fuplit*, *paklus*), des erreurs de correspondance phonème-graphème concernant les sons [k] (ex. *cliface*) et [s] (ex. *fapuse*). Certains enfants transcrivent le phonème [i] par les graphèmes « ie » (ex. *cliefack*) ou « y » (ex. *clys*). Le phonème [k] est retrancrit par différents graphèmes, comme le « c » (ex. *clis*), « qu » (ex. *pafusqui*), « ck » (ex. *packlu*). Par ailleurs, on relève des erreurs de non-respect des règles graphotactiques du français (ex. *paqlu*, *qulis*).

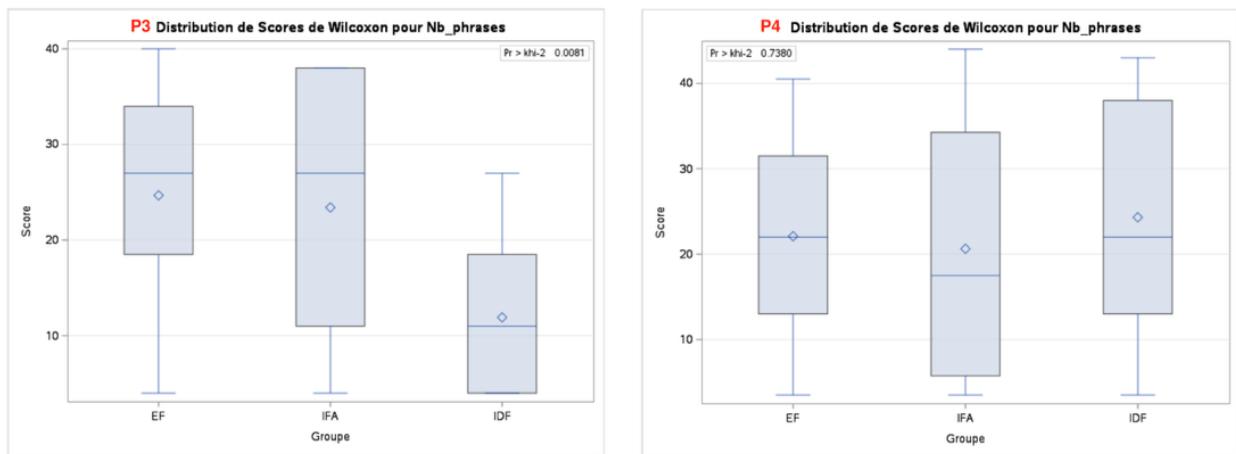
En P3 immersion **allemand-français**, le phonème [k] est presque systématiquement retrancrit par le graphème « k » (ex. *kliss*, *piklafü*), parfois « ck » (ex. *packlu*). La transcription du phonème [y] diffère également par la transcription du graphème « ü » (ex. *flupüka*, *fapüs*, *pükif*). Le phonème [i] est retrancrit « i » (ex. *fillpas*) ou « ie » (ex. *fielpas*). On note également la présence du phénomène de doublement de

lettres, comme dans *kipp*, *fillpa*, *kliss*. Certains enfants ajoutent aussi des lettres muettes en milieu (ex. *kahfip*) et en fin de mots (ex. *filpah*). En P4, le même type d'erreur est observé. Pour le détail de l'analyse qualitative des erreurs, voir **annexe 20**.

### 3. Production de textes écrits

#### 3.1. Nombre de phrases

**Graphique 4 : Distribution des scores pour le nombre de phrases (basée sur les rangs)**



En P3, les analyses (voir **annexe 10**) montrent une différence significative entre les groupes ( $H(2) = 9.6268$ ,  $p = 0.0081$ ). Les comparaisons post-hocs indiquent une différence significative entre le groupe francophone et le groupe d'immersion allemand-français ( $p = 0.0055$ ) : les élèves francophones écrivent significativement plus de phrases que le groupe d'immersion allemand-français (voir graphique 4).

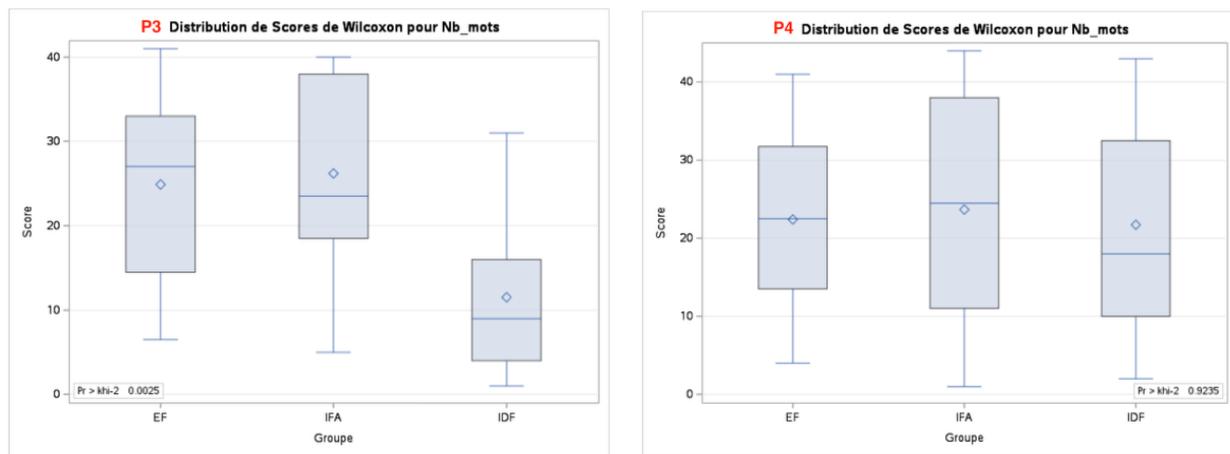
En P4, aucune différence significative n'est observée entre les groupes ( $H(2) = 6075$ ,  $p = 0.7380$ ).

Intéressons-nous maintenant à la différence entre le nombre de phrases écrites en français et en allemand auprès des élèves en immersion en utilisant le test de Wilcoxon pour échantillons appariés (voir **annexe 16**). En P3, bien qu'une tendance indique que les enfants en **immersion allemand-français** écrivent moins de phrases en français qu'en allemand, cette différence n'est pas significative ( $p = 0.0742$ ). En P4, la différence entre les deux groupes est également non significative ( $p = 0.6106$ ).

Chez les enfants en **immersion français-allemand** en P3, aucune différence significative n'est observée entre le nombre de phrases produites en français et en allemand ( $p = 0.6914$ ). En P4, les enfants produisent en moyenne un peu moins de phrases en français qu'en allemand ( $M = -0.17$ ) mais cette différence n'est pas statistiquement significative ( $p = 0.6250$ ).

### 3.2. Nombre de mots

**Graphique 5 : Distribution des scores pour le nombre de mots (basée sur les rangs)**



En P3, les analyses (voir **annexe 11**) mettent en évidence une différence significative entre les groupes ( $H(2) = 11.97, p = 0.0025$ ). Les tests post-hocs montrent une différence significative entre le groupe francophone et le groupe d'immersion allemand-français ( $p = 0.0055$ ) ainsi qu'entre les deux groupes d'immersion ( $p = 0.0125$ ). Le groupe francophone écrit significativement plus de mots en français que le groupe d'immersion allemand-français. Par ailleurs, le groupe d'immersion français-allemand écrit significativement plus de mots en français que le groupe d'immersion allemand-français (voir graphique 5).

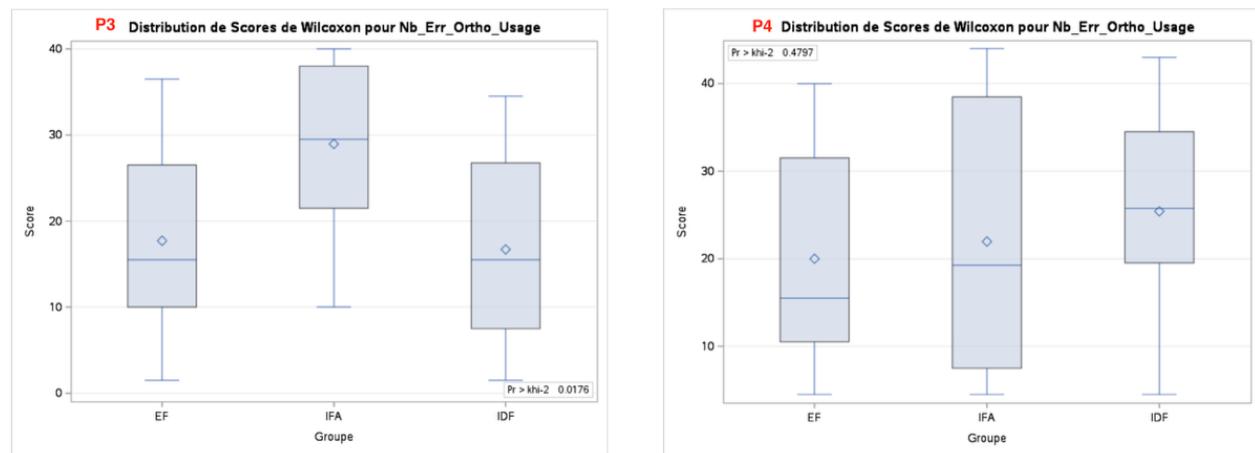
En P4, aucune différence significative n'est observée entre les groupes ( $H(2) = 0.1592, p = 0.9235$ ).

En **immersion allemand-français**, le test de Wilcoxon pour échantillons appariées n'identifie aucune différence significative entre les groupes en P3 ( $p = 0.0879$ ) et en P4 ( $p = 0.7306$ ) (voir **annexe 17**). Toutefois, en P3, nous obtenons une valeur proche du seuil de significativité ( $p = 0.0879$ ), ce qui pourrait indiquer une tendance à écrire

moins de mots en français qu'en allemand. En **immersion français-allemand**, aucune différence significative entre les groupes n'est mise en évidence en P3 ( $p = 0.0967$ ) ni en P4 ( $p = 0.1343$ ).

### 3.3. Orthographe lexicale

**Graphique 6 : Distribution des scores pour le nombre d'erreurs en orthographe lexicale (basée sur les rangs)**



En P3, les résultats (voir **annexe 12**) montrent une différence significative entre les groupes ( $H(2) = 8.0838, p = 0.0176$ ). Les comparaisons post-hocs révèlent une différence significative entre le groupe francophone et le groupe d'immersion français-allemand ( $p = 0.0285$ ) ainsi qu'entre les deux groupes d'immersion ( $p = 0.0422$ ). Le groupe d'immersion français-allemand commet significativement plus d'erreurs d'orthographe lexicale que le groupe francophone et que le groupe d'immersion allemand-français (voir graphique 6). En P4, aucune différence significative n'a été mise en évidence entre les groupes ( $p = 0.4797$ ).

Intéressons-nous maintenant à la différence entre le nombre d'erreurs d'orthographe lexicale commises en français et en allemand.

En P3 **immersion allemand-français**, les analyses de Wilcoxon ne montrent aucune différence significative entre les groupes en P3 ( $p = 0.3765$ ). En revanche, en P4, les analyses révèlent une différence significative ( $p = 0.0007$ ) indiquant que les élèves en immersion allemand-français commettent davantage d'erreurs en orthographe lexicale en français qu'en allemand. Dans notre échantillon, nous relevons l'emploi de l'écriture

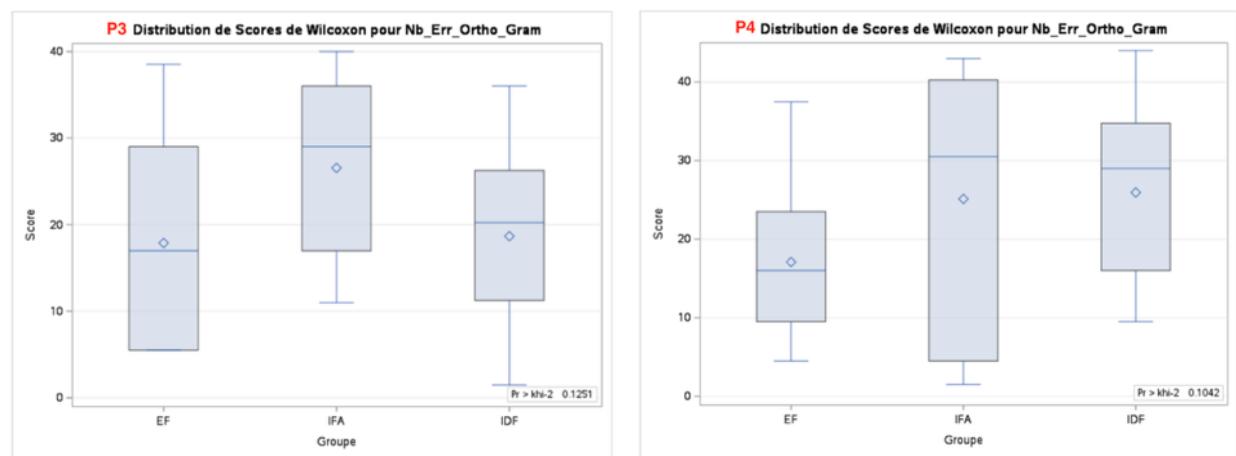
phonétique ex. *repon* pour répond, *farin* pour farine, une confusion ou omission d'accents (ex. *melange*, *trés*), des erreurs sur les lettres finales (ex. *foure*, *demi heur*), sur les homophones lexicaux (ex. *mais* pour mets) ainsi que des erreurs de segmentation lexicales (ex. *toulemonde*, *tune foua* -> une fois). Nous relevons également que des mots méconnus en français sont écrits en allemand (ex. *Kuchen*, *Tisch*, etc). Pour une vue d'ensemble des types d'erreurs observées, voir le tableau récapitulatif en **annexe 21**.

En P3 **immersion français-allemand**, les enfants commettent significativement plus d'erreurs d'orthographe lexicale en français qu'en allemand ( $p = 0.0391$ ). Ces erreurs concernent principalement l'utilisation d'une écriture phonétique, des difficultés liées aux graphies complexes (ex. *degener*, *fill* -> fille), la confusion ou omission d'accents (ex. *pate* -> pâte, *gateau*), des erreurs sur les lettres finales (ex. *mat* -> ma, *pui* -> puis), des erreurs de segmentation lexicale (ex. *épui* -> et puis, *main nun* -> maintenant) ainsi qu'une confusion d'homophone lexical (*mes* -> mets de « mettre »).

En P4, aucune différence significative n'est observée entre les groupes ( $p = 0.568$ ).

### 3.4. Orthographe grammaticale

**Graphique 7: Distribution des scores pour l'orthographe grammaticale (basée sur les rangs)**



En P3 comme en P4, le test de Kruskal-Wallis (voir **annexe 12**) n'a révélé aucune différence significative entre les trois groupes (P3 :  $H(2) = 4.1577$ ,  $p = 0.1251$  ; P4 :  $H(2) = 4.5236$ ,  $p = 0.1042$ ). Les analyses post-hocs ne mettent en évidence aucune différence significative entre les groupes.

Lorsqu'on se concentre uniquement sur les élèves en immersion, les résultats du test de Wilcoxon pour échantillons appariés (voir **annexe 14**) montrent que ces élèves commettent significativement plus d'erreurs en orthographe grammaticale en français qu'en allemand, peu importe l'année scolaire et le type d'immersion.

En **immersion français-allemand**, nous relevons principalement des erreurs d'accord en nombre (ex. elle adorais) et d'accord sujet-verbe (ex. maman veux) ainsi que sur les homophones grammaticaux à/a, c'est/s'est, ces/ses. Dans notre échantillon, la ponctuation est partiellement respectée : l'utilisation du point en fin de phrase est correcte mais on relève un mésusage du placement de la virgule (endroit inapproprié ou absence de virgule). La majuscule en début de phrase n'est pas toujours respectée. Les enfants ont également tendance à mettre une majuscule aux noms communs (ex. *la Maman*).

En **immersion allemand-français**, des difficultés sont observées concernant l'accord sujet-verbe (ex. ex. la maman et la fille *prépare*), l'accord des adjectifs (ex. *petit fille*), l'accord en nombre (ex. *les fille*), les déterminants possessifs (ex. *Lea et Leas mère*) et les homophones grammaticaux à/a, c'est/ses, ça/sa, tout/tous. Chez certaines enfants, on constate une absence d'élation (ex. *le enfant, de Amélie*). De plus, certains verbes sont laissés à l'infinitif (ex. *Maman bricoler, Luisa cuisiner, la fille manger*). Dans notre échantillon, la ponctuation est respectée par tous les enfants. Toutefois, la majuscule en début de phrase n'est pas toujours respectée. Les enfants ont également tendance à mettre une majuscule aux noms communs (ex. *Gâteau*). Pour une vue d'ensemble du type d'erreurs observées, voir le tableau récapitulatif en **annexe 22**.

## Discussion

---

Dans cette dernière section, nous allons mettre en relation les résultats avec nos hypothèses précédemment formulées. Les limites de cette étude pilote ainsi que les perspectives seront également présentées.

### 1. Interprétation des résultats

#### 1.1. Orthographe phonologique

Pour rappel, l'orthographe phonologique a été évaluée en dictée de mots réguliers ainsi qu'en dictée de non-mots (voir p. 34-35 et p. 38-39).

En dictée de non-mots, l'hypothèse formulée était la suivante : « *Les élèves en immersion obtiendront des performances inférieures en dictée de non-mots en français que leurs pairs francophones en enseignement unilingue* ».

Les résultats montrent des différences marquées entre les groupes mais ceux-ci ne vont pas dans le sens attendu : En P3, les élèves francophones obtiennent des résultats significativement inférieurs que ceux en immersion **français-allemand**. La différence entre le groupe francophone est le groupe d'immersion allemand-français n'est pas significative. Au sein des deux groupes d'immersion, les élèves en **immersion français-allemand** sont plus performants que ceux en immersion allemand-français. En P4, aucune différence significative n'est observée entre les groupes mais une tendance proche du seuil de significativité indique que les élèves en immersion français-allemand seraient avantagés par rapport aux francophones. Au vu des résultats, notre hypothèse n'est donc que partiellement confirmée. Les éléments suivants permettent d'apporter des explications.

Dans le groupe **d'immersion allemand-français**, le phénomène d'interférence orthographique est particulièrement marqué, comme le montre la transcription du phonème [k]. Les élèves francophones et ceux en immersion français-allemand privilégièrent les graphèmes « c » (ex. *scafū*, *paclū*) ou « qu » (ex. *pafusqui*, *pafusqui*), conformément aux conventions françaises. En revanche, les élèves en immersion allemand-français adoptent plus fréquemment les graphèmes « k » (ex. *pafüski*, *paklü*)

ou « ck » (ex. *spackifü*), reflet des conventions orthographiques allemandes. Le protocole prévoit l'écriture du graphème « k » pour le phonème [k]. Ainsi, les élèves en immersion allemand-français, en se basant sur les règles de conversion de leur langue maternelle, semblent avoir été avantagés lors de cette tâche.

Dans le groupe **d'immersion français-allemand**, la transcription du phonème [k] en P3 est plus partagée. Certains élèves utilisent les graphèmes français « c » ou « qu » alors que d'autres privilégiennent les graphèmes allemands « k » ou « ck ». Les élèves transfèrent donc les correspondances phonème-graphème allemandes en français. En P4, les élèves privilégient les graphèmes français « c » ou « qu ». Ils s'appuient sur les correspondances phonème-graphème de leur langue maternelle (français) pour écrire des mots inconnus. Ces observations rejoignent les conclusions de Hopp et Thoma (2021) sur l'application spontanée des conventions de la L1 (ou langue dominante) à la L2, en particulier pour des phonèmes présents dans les deux systèmes mais dont la transcription diffère. Cette différence peut également s'expliquer par la fréquence nettement plus faible du graphème « k » en français (2%) comparé au « qu » (45%) et « c » (53%) (Pérez, 2014).

La transcription du phonème [y] est également très intéressante. En P3 **immersion allemand-français**, les élèves ont tendance écrire le graphème « ü » (ex. *pafüschi*, *pifükas*), comme en allemand. De nouveau, cela rejoue les observations de Hopp et Thoma (2021). Les auteurs soulignent aussi que lorsqu'un enseignement explicite est dispensé, les élèves ajustent progressivement leurs représentations orthographiques. Cela correspond à la diminution de l'emploi du graphème « ü » au profit du « u » observée en P4.

Dans notre échantillon, les élèves en immersion **français-allemand** mobilisent simultanément leurs connaissances orthographiques en français et certaines régularités allemand, ce qui pourrait expliquer leur avantage dans cette tâche. Ce constat rejoue les observations faites par Wolters & Kim (2024) qui expliquent que les connaissances en L2 peuvent influencer la L1.

Une difficulté supplémentaire pour les élèves en **immersion allemand-français** concerne le doublement inapproprié de consonnes en milieu ou en fin de mots. Des productions telles que *kiss*, *fapüss*, *scaffu*, *kipp*, *pükiff* ou *fillpa* sont phonologiquement

plausibles mais ne respectent pas l'orthographe du français. Landerl & Reitsma (2005) expliquent que les élèves germanophones s'appuient, en partie, sur des indices phonologiques, tels que la durée des voyelles, pour décider s'il faut doubler ou pas une consonne. Ils appliquent donc cette règle allemande au français, où le doublement suit des principes différents, générant ainsi un transfert négatif.

Des erreurs liées aux lettres muettes sont également observées au sein de chaque groupe avec des tendances spécifiques selon la langue maternelle et le type d'enseignement. Ainsi, les élèves **francophones** et en immersion **français-allemand** tendent à ajouter des lettres muettes telles que -t (*flipucat, filpat, scafut*), -s (*spus, filpas*) ou -e (*fuplie, cafipe*). Dans la langue française, de nombreux mots se terminent par des lettres muettes et celles-ci sont souvent perçues comme des indices grammaticaux ou morphologiques. Selon David et Wattelet (2016), les élèves appliquent spontanément des règles orthographiques implicites issues de leur langue maternelle lorsqu'ils sont confrontés à des mots inconnus. Cette stratégie serait donc une tentative de rendre l'écriture plus conforme aux conventions orthographiques qu'ils connaissent.

Certains élèves en immersion **allemand-français** ajoutent un -h (*spüh, spakifuh, kahfip*). En allemand, le -h est souvent utilisé pour indiquer un allongement de la voyelle précédente. Il est important de mentionner que les items dictés ont été prononcés une première fois normalement puis de manière syllabée pour assurer une bonne entende de tous les phonèmes. Cette syllabation a pu renforcer la segmentation des phonèmes, poussant les élèves à appliquer inconsciemment la règle allemande du -h pour marquer une syllabe distincte même si la voyelle était courte.

Enfin, en dictée des mots réguliers en P3, les élèves en **immersion allemand-français** ont tendance à utiliser une stratégie phonétique. Leurs productions sont donc basées sur la phonologie et sont phonologiquement correctes mais ne respectent pas les conventions de l'orthographe française. Des difficultés marquées concernant la transcription des phonèmes propres au français s'observent. Les voyelles nasales, absentes dans l'inventaire phonétique de l'allemand, sont difficilement retranscrites. Ces observations rejoignent celles établies par Zufferey et Urfer (2019) concernant les difficultés des élèves suisses allemands à écrire ces sons en français. En P4, le nombre d'erreurs en dictée de mots réguliers diminue, témoignant d'une intégration progressive

des règles et des particularités des conversions phonème-graphème en français combinée à un enseignement explicite (Hopp et Thoma (2021).

## 1.2. Orthographe lexicale

Pour rappel, l'orthographe lexicale a été évaluée à travers la dictée de mots (p. 34-36) et la rédaction de texte (voir p. 42-43).

Concernant la dictée de mots, l'hypothèse suivante avait été formulée : « *Les élèves en immersion obtiendront des performances inférieures en dictée de mots en français que leurs pairs francophones en enseignement unilingue* ».

En dictée de mots réguliers et irréguliers, les élèves francophones obtiennent des résultats significativement supérieurs aux élèves en immersion. Les représentations orthographiques des mots réguliers et irréguliers seraient donc plus précises chez les élèves francophones que chez ceux en immersion. Ainsi, les résultats confirment notre hypothèse.

Concernant la dictée de mots irréguliers, en P3 comme en P4, les élèves **francophones** orthographient mieux les mots irréguliers fréquents que les mots irréguliers moins fréquents, ce qui confirme l'influence de la fréquence des mots dans la constitution du lexique orthographique (Carlisle, 2000). Pour les mots moins fréquents, comme *seconde* ou *parfum*, on observe des régularisations, c'est-à-dire une écriture phonétique des mots (ex. *segonde*, *parfun*). Ce type d'erreur est typique car la constitution des représentations orthographiques des mots irréguliers demande un apprentissage long et rigoureux.

Chez les élèves en immersion **allemand-français**, notamment en P3, une stratégie phonétique prédomine, indépendamment de la fréquence des mots, avec des erreurs comme *uaso*, *parfun*, *vinie* ou *montie*. Ces élèves mobilisent donc une correspondance phonème-graphème plutôt qu'un rappel direct des représentations orthographiques des mots. Ces erreurs sont caractéristiques des apprenants confrontés à une langue peu transparente comme le français (Seymour et al., 2010).

De manière intéressante, en dictée de mots en allemand, quelques transferts interlinguistiques négatifs depuis le français sont observés (ex. *choule*, *faugel*, *couren*). Une tendance non significative indiquerait que les élèves en immersion **français-allemand** commettraient davantage d'erreurs que ceux en immersion **allemand-français**. Ces observations rejoignent celles faites par Hopp et Thoma (2021). Dans leurs travaux sur l'enseignement plurilingue, ces auteurs montrent que les élèves appliquent spontanément les conventions de leur L1 (ou langue dominante) à la L2, en particulier pour des phonèmes présents dans les deux systèmes mais dont la transcription diffère. Ce type d'erreur tend à diminuer en P4, laissant place à des difficultés plus spécifiques à l'allemand (ex. doubles consonnes, graphies complexes comme « dt », « ß »).

Concernant la rédaction de texte, notre hypothèse de départ était la suivante: « *Les enfants scolarisés dans l'enseignement bilingue commettront davantage d'erreurs orthographiques [...] lexicales, que les enfants francophones* ».

Les résultats indiquent qu'en P3, les élèves en immersion **français-allemand** commettent significativement plus d'erreurs d'orthographe lexicale que le groupe francophone et que le groupe d'immersion allemand-français. Ce constat rejoint les observations de Bialystok (2012) qui soulignent qu'une charge cognitive accrue chez les enfants bilingues en début d'apprentissage peut entraîner une augmentation temporaire des erreurs orthographiques en L2. Toutefois, Boivin et Pinsonneault (2018) ainsi que Ouelette et Sénéchal (2017) expliquent que l'exposition répétée à la L2 combinée à un enseignement explicite favorisent une amélioration progressive des compétences orthographiques. Ceci pourrait donc expliquer pourquoi, en P4, aucune différence significative n'est relevée entre les groupes.

En P4 immersion **allemand-français**, le plus grand nombre d'erreurs commises en français qu'en allemand peut s'expliquer, en partie, par la complexité de l'orthographe française. Les analyses qualitatives illustrent que les enfants intègrent progressivement des spécificités du français (ex. les accents) même si celles-ci ne sont pas encore maîtrisées (Hopp & Thoma, 2021).

Ainsi, notre hypothèse de recherche est partiellement confirmée : Elle est validée pour l'orthographe lexicale en P3 mais uniquement entre le groupe francophone et le groupe d'immersion **français-allemand**.

En contexte spontané, les élèves immersés ont également tendance à mettre une majuscule aux noms communs (ex. *la Maman, Gâteau*). Cette erreur de transfert négatif rejoint les descriptions faites dans la littérature par de nombreux auteurs concernant le phénomène de transfert interlinguistique.

### 1.3. Orthographe grammaticale

Pour rappel, l'orthographe grammaticale a été évaluée lors de la rédaction de texte (voir p.43-44). Notre hypothèse voulait vérifier si « *Les enfants scolarisés dans l'enseignement bilingue commettront davantage d'erreurs orthographiques [...] grammaticales que les enfants francophones* ».

Les résultats n'ont révélé aucune différence significative entre les trois groupes. Dans notre échantillon, cela indique que, malgré les spécificités propres à chaque langue, tous les élèves sont confrontés à des difficultés comparables liées à la complexité des règles du français et à la durée nécessaire pour en acquérir une certaine maîtrise. Notre hypothèse ne peut donc pas être confirmée. Cette similitude de difficultés pourrait, éventuellement, permettre de mettre en place des dispositifs de remédiation pédagogique communs à tous les types d'enseignements.

Les difficultés similaires sont observées chez les élèves **francophones** ainsi que chez les élèves en immersion **français-allemand**. On relève des erreurs fréquentes d'accord en nombre (oublie de la marque du pluriel), en accord sujet-verbe, en conjugaison (surtout la 2<sup>e</sup> personne du singulier et 3<sup>e</sup> personne du pluriel à l'indicatif présent). De plus, les homophones grammaticaux (ex. à/a, ça/sa) constituent une difficulté majeure. Ces difficultés s'inscrivent dans le développement des compétences morphosyntaxiques de la langue française et nécessitent un apprentissage explicite. Bonnal (2019) explique d'ailleurs que ces difficultés persistent souvent jusqu'à la fin de l'école secondaire.

Les élèves immersés commettent significativement plus d'erreurs d'orthographe grammaticale en français qu'en allemand. Ce constat rejoint les observations établies par Zufferey & Urfer (2019), qui expliquent que l'orthographe grammaticale du français présente une complexité accrue par rapport à celle de l'allemand. Les nombreuses marques morphologiques non audibles, comme les accords en genre et en nombre ainsi que les lettres muettes finales, nécessitent une conscience accrue du fonctionnement de la langue ainsi qu'un apprentissage long et rigoureux qui s'étend sur plusieurs années. Le fait qu'en enseignement immersif, l'enseignement explicite de la grammaire française soit introduit plus tardivement peut également constituer un facteur explicatif. Dans son étude, Grand (2009) explique que l'exposition implicite ne suffit pas à extraire toutes les règles de la langue et qu'un apprentissage explicite de celles-ci est nécessaire.

Plus spécifiquement, l'emploi des genres et des accords grammaticaux constitue un défi important pour les élèves immersés. Chez les élèves **germanophones** et immersés **allemand-français**, on relève des confusions concernant l'accord des adjectifs (*petit fille*) et des déterminants. Ces observations s'inscrivent dans la continuité des travaux d'Eichler et al. (2012), qui montrent que les élèves bilingues ont souvent des difficultés à maîtriser le genre lorsque les systèmes grammaticaux diffèrent fortement. De plus, l'existence du système de déclinaisons en allemand (absent en français) engendre des confusions dans l'emploi des articles (ex. l'usage simultané de deux articles : *un l'œuf*) ou d'éliisons (ex. *de Amélie* au lieu de *d'Amélie*).

#### 1.4. Longueur des textes

Pour rappel, la longueur des textes a été évaluée lors de la rédaction de texte (voir p.40-42). Notre hypothèse de recherche était la suivante : « *les enfants scolarisés dans l'enseignement bilingue produiront des textes plus courts contenant des phrases plus simples en français que les enfants francophones* ».

Les résultats montrent que les élèves francophones écrivent significativement plus de phrases que les élèves en immersion allemand-français en P3. En revanche, aucune différence significative n'est observée en P4. Les mêmes tendances apparaissent concernant le nombre de mots écrits. Ainsi, la première partie de

l'hypothèse, « *les enfants scolarisés dans l'enseignement bilingue produiront des textes plus courts* », est partiellement confirmée : elle s'applique uniquement entre les élèves francophones et immergés en allemand-français de P3 mais pas à ceux en immersion français-allemand. De plus, les écarts s'atténuent en P4.

Le contexte d'apprentissage semble constituer un facteur explicatif important. En P3, les élèves en immersion **allemand-français** n'ont pas encore bénéficié d'enseignement explicite de l'orthographe en français. L'accès aux représentations orthographiques des mots demande un effort important, ce qui limite la quantité de production écrite. Cette difficulté est renforcée par une certaine appréhension exprimée par les enfants lors du testing : ils craignaient d'écrire en français car ils n'en avaient pas l'habitude. L'enseignement explicite du français écrit ne débute qu'en P4 et est progressif : d'abord des dictées de mots isolés puis progressivement des phrases. Cet aspect peut également expliquer que ces élèves écrivent des phrases plus courtes.

Lorsqu'on s'intéresse à la différence concernant le nombre de phrases écrites en français et en allemand par les élèves en immersion, les performances comparables dans les deux groupes traduisent un développement équilibré des compétences écrites dans les deux langues. A ce stade, il est pertinent de rappeler que les élèves en immersion disposent d'une bonne maîtrise orale du français. Les élèves en immersion **français-allemand** ont le français comme langue maternelle et les élèves en immersion **allemand-français** apprennent le français oral depuis la maternelle. Les enfants sont capables de s'exprimer mais un aspect leur pose problème lors de la rédaction de texte : le fait d'écrire. Ainsi, comme décrit pour les épreuves précédentes, ils adoptent une stratégie majoritairement phonétique lors de l'écriture, donnant lieu à de nombreuses erreurs orthographiques.

La deuxième partie de l'hypothèse (« *les enfants scolarisés dans l'enseignement bilingue produiront des textes contenant des phrases plus simples en français que les enfants francophones* ») est partiellement confirmée par nos analyses qualitatives.

Concernant la structure syntaxique, les élèves **francophones** ainsi que les élèves en immersion **français-allemand** écrivent des phrases complexes de type sujet-verbe-complément, riches en informations. En revanche, les élèves en immersion **allemand-**

**français** et les **germanophones** écrivent plutôt des phrases simples de type sujet-verbe-complément, plus courtes et moins développées. Comme évoqué précédemment, le nombre de phrase est réduit (souvent une phrase par image) et celles-ci sont rarement connectées par des connecteurs temporels ou logiques. De plus, certains enfants emploient des constructions syntaxiques calquées sur l'allemand (ex. « *Maman et Luisa cuisiner pour Papa un gâteau* »). Ce type de transfert est conforme aux observations de Hatzidaki et collaborateurs (2011) qui montrent que les élèves bilingues appliquent inconsciemment les règles syntaxiques d'une langue à l'autre.

Concernant le vocabulaire utilisé, tous les groupes d'élèves ont employé un vocabulaire adapté aux illustrations. Certains élèves en immersion **allemand-français** ont écrits des mots allemands car ils ne les connaissaient pas en français. Ce phénomène de « code-switching », ou alternance entre deux langues, est largement reconnu dans la littérature sur le bilinguisme. Bialystok (2005) explique que, chez les bilingues, les deux systèmes linguistiques sont activés simultanément. Le code-switching permet aux enfants de combler des lacunes lexicales dans une langue cible tout en conservant la fluidité et la cohérence de leur phrase. Ce processus reflète donc une compétence métalinguistique importante, traduisant un bilinguisme fonctionnel (adapté à la situation) plutôt qu'à une interférence interlinguistique.

Ainsi, l'hypothèse selon laquelle les élèves immersés produiraient des phrases plus simples en français que leurs pairs francophones est confirmée uniquement pour le groupe immersion **allemand-français** mais pas pour ceux en immersion français-allemand.

## 1.5. Ponctuation

Un dernier aspect évalué qualitativement en rédaction concerne la ponctuation (virgules, points finaux). Dans les deux années scolaires, la plupart des élèves respectent les conventions orthographiques. En P4, quelques oubli isolés de points finaux sont toutefois relevés chez les élèves immersés en **allemand-français**. Cette observation rejoue celle de Zetterholm et Lindström (2022). Dans leur étude sur le processus de révision ainsi que des erreurs en L2 chez des enfants bilingues de 9 ans, les auteurs

expliquent que la maîtrise de la ponctuation s'automatise avec la pratique et l'exposition. Ils soulignent que la rédaction en langue seconde requiert davantage de ressources cognitives pour le choix lexical et la syntaxe, parfois au détriment de la ponctuation. Toutefois, aucune analyse statistique n'a été réalisée. Il n'est donc pas possible de conclure à un effet du type d'enseignement.

## 2. Limites

Plusieurs facteurs peuvent avoir influencé nos résultats au cours de cette étude.

Tout d'abord, comme annoncé dans le titre de ce travail, notre étude constitue une « étude pilote ». Cela signifie que notre recherche a été menée à petite échelle avec un faible nombre de participants par catégorie et sous-catégorie. Par conséquent, ces résultats doivent être interprétés avec prudence et ne peuvent être généralisés à l'ensemble de la population.

De plus, le recrutement des participants n'a pas été aléatoire. En raison du taux élevé de refus parental en école immersive, nous avons dû élargir l'échantillon à des familles privées. Ce mode de recrutement, fondé sur la convenance, ne garantit pas une représentativité optimale et peut entraîner des biais. En effet, les élèves recrutés hors du cadre scolaire peuvent présenter des profils socio-économiques, culturels ou linguistiques différents. Ces différences, non contrôlées dans cette étude, pourraient influencer les résultats. Par ailleurs, l'absence de recrutement aléatoire limite la capacité à généraliser les résultats à l'ensemble de la population d'élèves en immersion.

Ensuite, les épreuves orthographiques ont été conçues spécifiquement pour cette étude et ne sont donc pas issues d'outils standardisés ou validés scientifiquement, ce qui impacte la validité et fidélité des résultats.

Un autre élément à prendre en considération concerne la part de subjectivité inhérente dans la correction des épreuves. Nous avons nous-même établi des grilles de correction afin d'identifier les erreurs dans le but de dégager des tendances propres à chaque groupe. Malgré tous les efforts déployés pour garantir la rigueur et précision de correction, il est possible que certains types d'erreurs n'aient pas été pris en compte ou que certaines erreurs aient été commises.

Une autre limite concerne l'épreuve de dictée de non-mots. Le protocole de la *Litmus*, initialement conçu pour être une épreuve de répétition de non-mots, prévoit que les phonèmes [k] et [f] s'écrivent respectivement « k » et « f ». Or, ces graphèmes sont plus couramment employés en allemand qu'en français. Par conséquent, les élèves en immersion, familiers avec l'orthographe allemande, pourraient avoir été avantagés lors de cette épreuve. Cela constitue un biais potentiel dans l'évaluation de leurs compétences orthographiques en français.

Enfin, un dernier biais nous concerne en tant que chercheur. Bien que je sois parfaitement bilingue, je prononce les graphèmes « ch » et « sch », du phonème [ʃ], de manière assez similaire en allemand. Cela a pu influencer la transcription correcte de ce phonème, notamment pour le mot *Gedicht* (écrit *Gedischt* par certains enfants immersés).

### **3. Perspectives pour la future recherche**

Plusieurs pistes d'amélioration pourraient être explorées pour approfondir les résultats de cette étude pilote.

Tout d'abord, il serait pertinent de mener une étude à plus grande échelle avec une meilleure répartition de l'échantillon entre les différentes catégories (type d'enseignement et année scolaire). Cela permettrait d'augmenter la puissance de l'analyse statistique et la représentativité des résultats.

Le recrutement aléatoire pourrait également être privilégié afin de réduire les biais liés à la sélection des participants. Une attention particulière pourrait être apportée au contexte socio-économique car celui-ci est reconnu comme un facteur déterminant dans le développement du langage oral et écrit (Strang & Piasta, 2016). En contrôlant ou en équilibrant ces variables socio-économiques au moment du recrutement, il serait possible de mieux isoler l'effet spécifique de l'enseignement immersif sur les performances orthographiques tout en limitant les confusions liées aux inégalités sociales ou culturelles.

Ensuite, il serait pertinent d'envisager l'utilisation ou la création d'outils standardisés et validés scientifiquement spécifiquement pour l'évaluation de l'orthographe en

contexte d'immersion **allemand-français**. Contrairement aux épreuves standardisées utilisées pour évaluer chaque langue séparément, ces outils prendraient en compte le contexte immersif des élèves. Ils permettraient ainsi de mieux identifier les compétences orthographiques dans les deux langues tout en intégrant les particularités entre les langues (transferts interlinguistiques, opacité/transparence des langues).

#### **4. Perspectives pour la pratique clinique logopédique**

Les résultats de cette étude sont particulièrement intéressants sur le plan logopédique. Ils soulignent la nécessité d'adapter le suivi aux caractéristiques spécifiques de chaque enfant, notamment en situation d'immersion scolaire. Avec le développement croissant des programmes d'immersion dans les écoles, il est important que le thérapeute connaisse les particularités phonologiques, orthographiques et morphologiques des langues d'immersion de ses patients. Cela permet d'établir une rééducation ciblée qui prend en compte non seulement les difficultés individuelles de l'enfant mais aussi les interactions entre sa langue d'immersion et le français. De plus, un apprentissage explicite des conversions phonologiques et morphologiques du français est important. Ce type d'apprentissage permet de limiter les interférences orthographiques entre les langues.

Au moment du bilan logopédique, il est indispensable que l'aspect immersif soit pris en compte. Ce dernier ne doit pas être vu comme un simple élément de contexte mais comme une variable influençant la manière dont l'enfant apprend et applique les règles orthographiques. Les erreurs observées chez les élèves bilingues peuvent s'expliquer par des transferts interlinguistiques et ne sont pas systématiquement révélatrices d'un trouble du langage écrit.

#### **5. Perspectives pour la pratique pédagogique**

D'un point de vue pédagogique, les résultats mettent en évidence la nécessité d'adapter les pratiques pédagogiques aux spécificités des élèves scolarisés en immersion. Afin de favoriser le développement des compétences orthographiques en français, un enseignement explicite des règles orthographiques doit être intégré dans les

programmes scolaires. Ce type d'enseignement ciblé permet de réduire les interférences liées aux transferts interlinguistiques et de consolider les représentations orthographiques.

Il est également important que les enseignants soient formés à la compréhension des mécanismes d'interaction entre les langues d'immersion et le français. Cette sensibilisation facilite l'interprétation des erreurs orthographiques commises par les élèves.

L'utilisation d'outils pédagogiques adaptées qui explicitent les correspondances et les divergences entre les systèmes orthographiques des langues concernées constitue également une piste intéressante pour les enseignants. Ces outils contribueraient au développement des compétences métalinguistiques des élèves et pourraient aider les enseignants à mieux percevoir et à expliquer les spécificités linguistiques de chaque langue.

Enfin, une collaboration étroite entre enseignants, logopèdes, familles et autres intervenants éducatifs est essentielle. Ce travail en réseau permet un suivi harmonisé favorisant un accompagnement global des élèves dans le développement de leurs compétences écrites. Ce partenariat contribue également à une meilleure compréhension du parcours linguistique et des stratégies d'apprentissage des enfants, condition essentielle pour la réussite scolaire.

## **6. Perspectives personnelles**

Les recherches entreprises pour l'élaboration de ce mémoire ont mis en avant l'absence de tests standardisés spécifiques au bilinguisme allemand-français et français-allemand, indispensables pour l'évaluation et la prise en charge adaptée aux élèves immersés de notre région. Il nous semblerait donc pertinent d'envisager la création de tels outils afin de mieux quantifier l'impact de l'immersion dans les deux langues et de proposer une prise en charge spécifique à chaque enfant.

## Conclusion

---

Notre travail avait pour objectif d'analyser l'impact de l'enseignement par immersion linguistique allemand-français et français-allemand sur le développement des performances orthographiques en français auprès d'élèves scolarisés en troisième et quatrième année primaire.

Quatre épreuves orthographiques ont été établies : une dictée de mots en français (mots réguliers et irréguliers), une dictée de mots en allemand, une dictée de non-mots et une rédaction de texte sur base d'un support imagé. Les élèves francophones constituent le groupé témoin et les élèves immersés constituent les groupes expérimentaux.

Trois hypothèses de travail ont été formulées :

Premièrement, « *Les enfants scolarisés dans l'enseignement bilingue obtiendront des performances inférieures en dictée de mots et de non-mots en français comparativement aux enfants francophones fréquentant un enseignement unilingue* ». Cette hypothèse a été partiellement confirmée. En dictée de mots, les élèves francophones surpassent significativement les élèves immersés, quel que soit le type d'immersion, indiquant que leurs représentations orthographiques seraient plus précises. En revanche, en dictée de non-mots, les élèves en immersion français-allemand sont plus performants, traduisant l'utilisation de conventions orthographiques de la L2 sur la L1. Les élèves francophones se basent davantage sur leurs connaissances orthographiques françaises pour écrire des mots inconnus.

Ensuite, en rédaction de texte, nous pensions que « *Les enfants scolarisés dans l'enseignement bilingue commettront davantage d'erreurs orthographiques, tant grammaticales que lexicales, que les enfants francophones* ». Cette hypothèse est confirmée pour l'orthographe lexicale en P3 mais uniquement entre le groupe francophone et le groupe d'immersion français-allemand. Et elle est non confirmée pour l'orthographe grammaticale même si les élèves immersés rencontrent davantage de difficultés en français qu'en allemand, ce qui reflète plutôt la complexité de la langue française.

Enfin, toujours en rédaction de texte, nous voulions savoir si « *les enfants scolarisés dans l'enseignement bilingue produiront des textes plus courts contenant des phrases plus simples en français que les enfants francophones* ». A nouveau, cette hypothèse est partiellement confirmée. Pour la longueur des textes, nos résultats révèlent uniquement une différence significative entre les élèves francophones et immergés en allemand-français de P3. Ici, la quantité et qualité d'exposition à la L2 semble jouer un rôle important et non négligeable. L'absence de différence significative entre les groupes en P4 indiquerait une amélioration des compétences en L2, probablement, grâce à l'introduction de l'enseignement explicite. Concernant la structure syntaxique, l'hypothèse est confirmée uniquement pour le groupe d'immersion allemand-français mais pas pour celui d'immersion français-allemand. Les élèves francophones ainsi que les élèves en immersion français-allemand écrivent des phrases complexes de type sujet-verbe-complément, riches en informations. En revanche, les élèves en immersion allemand-français écrivent plutôt des phrases simples de type sujet-verbe-complément, plus courtes et moins développées. A nouveau, la quantité d'exposition en L2 écrite influence ces performances.

Les résultats de cette étude pilote confirment que l'enseignement en immersion influence le développement des compétences orthographiques en français. Toutefois, cet impact varie selon la nature de la tâche et la direction de l'immersion.

Chez les élèves en immersion allemand-français, l'allemand favorise une stratégie d'écriture fortement phonétique en français. Les élèves écrivent les phonèmes en appliquant les règles de conversion phonologiques propres à l'allemand. En revanche, les élèves en immersion français-allemand maîtrisent mieux les particularités orthographiques du français, ce qui explique les résultats plus proches de ceux des élèves francophones. De plus, l'allemand engendre un transfert positif dans des tâches requérant des compétences phonologiques générales, notamment en dictée de non-mots.

Ces différences selon le type d'immersion illustrent bien la complexité des interactions interlinguistiques en contexte bilingue : la langue d'enseignement initiale façonne les stratégies orthographiques utilisées. Elle met aussi en évidence l'importance d'adapter les pratiques pédagogiques en insistant sur un enseignement

explicite des règles orthographiques françaises pour accompagner au mieux les élèves bilingues dans le développement de leurs compétences écrites.

En tant que future logopède amenée à travailler avec des enfants bilingues, ce mémoire a été très enrichissant et nous a permis de mieux comprendre les spécificités linguistiques propres à l'allemand et au français. Même si des recherches futures sont nécessaires pour confirmer avec précision les mécanismes cognitifs impliqués auprès des élèves en immersion allemand-français et français-allemand, les résultats de notre étude pilote nous permettent d'entrevoir certaines tendances quant aux stratégies mises en œuvre par les enfants pour transférer leurs compétences d'une langue à l'autre et d'identifier des pistes d'intervention au niveau logopédique. Enfin, il paraît essentiel de développer des outils d'évaluation standardisés afin de proposer une évaluation et une prise en charge logopédique adaptée aux spécificités des enfants bilingues.

## Bibliographie

---

Alegria, J., Mousty, P., & Leybaert, J. (2007). *Apprentissage de la lecture par des enfants francophones en immersion précoce: Études longitudinales comparatives*. Université Libre de Bruxelles.

Auer, P. (2002). Die sogenannte Auslautverhärtung in ne[b]lig vs. lie[p]lich-ein Phantom der deutschen Phonologie. *Sprache als Form: Festschrift für Utz Maas zum*, 60, 74-86.

Bassano, D., Laaha, S., Maillochon, I., & Dressler, W. U. (2004). Early Acquisition of Verb Grammar and Lexical Development: Evidence from Periphrastic Constructions in French and Austrian German. *First Language*, 24(1), 33-70. <https://doi.org/10.1177/0142723704040704>

Bialystok, E. (2002). Acquisition of literacy in bilingual children: A framework for research. *Language Learning*, 52(1), <https://doi.org/10.1111/1467-9922.00180>

Bialystok, E. (2005). *Bilingualism in development: Language, literacy, and cognition*. Cambridge University Press.

Bialystok, E., Craik, F. I. M., & Luk, G. (2012). *Bilingualism: Consequences for mind and brain*. Trends in Cognitive Sciences, 16(4), 240–250. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2012.03.001>

Bialystok, E., Luk, G., & Kwan, E. (2000). Bilingualism, Biliteracy, and Learning to Read: Interactions Among Languages and Writing Systems. *Scientific Studies of Reading*, 9(1), 43–61. [https://doi.org/10.1207/s1532799xssr0901\\_4](https://doi.org/10.1207/s1532799xssr0901_4)

Bonnal, K. (2019). Enseigner l'accord sujet-verbe grâce à une modalité de travail fréquente : la phrase dictée du jour. Description et analyse des pratiques de six enseignants de fin d'école primaire lors d'une séance filmée sur la mise en œuvre de. *Les Dossiers des Sciences de L'Éducation*, 41, 155-174. <https://doi.org/10.4000/dse.3606>

Boivin, M., & Pinsonneault, R. (2018). Les erreurs de syntaxe, d'orthographe grammaticale et d'orthographe lexicale des élèves québécois en contexte de production écrite. *Canadian Journal Of Applied Linguistics*, 21(1), 43-70. <https://doi.org/10.7202/1050810ar>

Burgi, R. & Jeanjean, L. (2025). *Acquisition de l'orthographe française dans le cadre d'un enseignement en immersion en classe de quatrième primaires franco-anglaise et franco-néerlandaise*. (Mémoire de master). Université de Liège.

Carlisle, J.F. (2000). Awareness of the structure and meaning of morphologically complex words: Impact on reading. *Reading and Writing* 12, 169–190 (2000). <https://doi.org/10.1023/A:1008131926604>

Comblain, A. (2023). *Bilinguisme et apprentissage précoce des langues : entre idées reçues et fausses croyances*. Presses universitaires de Liège.

Chua, S., Rickard Liow, S., et & Yeong, S. (2014). Using Spelling to Screen Bilingual Kindergarteners At Risk for Reading Difficulties. *Journal of Learning Disabilities* , 49 (3), 227-239. <https://doi.org/10.1177/0022219414538519>

Coyle, D., Hood, P., & Marsh, D. (2010). CLIL – Content and Language Integrated Learning. Cambridge:Cambridge University Press.

David, J. et Wattelet, S. (2016). Approcher, comprendre, maîtriser l'orthographe grammaticale au CE1. *Le français aujourd'hui*, 192(1), 73-96. <https://doi.org/10.3917/lfa.192.0073>.

Dos Santos, C., & Ferré, S. (2016). A Nonword Repetition Task to Assess Bilingual Children's Phonology. *Language Acquisition*, 25(1), 58–71. <https://doi.org/10.1080/10489223.2016.1243692>

Dubois, M., Kamber, A., & Dekens, C. S. (2013). Être et avoir été : l'accord du participe passé par des apprenants de FLE. *Linx*, 68-69, 115-133. <https://doi.org/10.4000/linx.1504>

Ehri, L. C. (2000). Learning to read and learning to spell: Two sides of a coin. *Topics in Language Disorders*, 20(3), 19–36.

Ehri, L. C. (2023). Phases of Development in Learning to Read and Spell Words. *American Educator*, 47(3), 17.

Ehri, L. C., Nunes, S. R., Stahl, S. A., & Willows, D. M. (2001). Systematic Phonics Instruction Helps Students Learn to Read: Evidence from the National Reading Panel's Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, 71(3), 393-447. <https://doi.org/10.3102/00346543071003393>

Eichler, N., Jansen, V., & Müller, N. (2012). Gender acquisition in bilingual children: French-German, Italian-German, Spanish-German and Italian-French. *International Journal of Bilingualism*, 17 (5), 550-572.

Fédération Wallonie-Bruxelles. (s.d.). L'immersion linguistique dans le fondamental. *Enseignement.be*. <http://www.enseignement.be/index.php?page=23801>

Grand, E. (2009). *L'apprentissage implicite et acquisition de l'orthographe*. (Mémoire de master). Université de Genève

Grundwortschatz Deutsch Grundschule. (s.d.). Baden-Württemberg Zentrum für Schulqualität und Lehrerbildung (ZSL). [https://zsl-bw.de/\\_Lde/startseite/allgemeine-bildung/grundwortschatz-deutsch-gs](https://zsl-bw.de/_Lde/startseite/allgemeine-bildung/grundwortschatz-deutsch-gs)

Hatzidaki, A., Branigan, H. P., & Pickering, M. J. (2011). Co-activation of syntax in bilingual language production. *Cognitive psychology*, 62(2), 123–150. <https://doi.org/10.1016/j.cogpsych.2010.10.002>

Herbet, V., & Wagenaar, C. (2013). Apprentissage de l'orthographe lexicale et rappel de l'ordre sériel. *Sciences Cognitives*. <https://dumas-00873474>

Hillis, A. E., & Caramazza, A. (1991). Category-specific naming and comprehension impairment: A double dissociation. *Brain*, 114(5), 2081-2094.

Hiligsmann, P., Van Mensel, L., Galand, B., Mettewie, L., Meunier, F., Sczmałec, A., Van Goethem, K., Bulon, A., De Smet, A., Hendrikx, I. & Simonis, M. (2017). Assessing Content and Language Integrated Learning (CLIL) in the French-speaking Community of Belgium: linguistic, cognitive and educational perspectives. *Cahiers de recherche du GIRSEF*, 109, 1-24.

Hoff, E., & Core, C. (2013). Input and language development in bilingually developing children. *Seminars in speech and language*, 34(4), 215–226. <https://doi.org/10.1055/s-0033-1353448>

Hopp, H., & Thoma, D. (2021). Effects of Plurilingual Teaching on Grammatical Development in Early Foreign-Language Learning. *Modern Language Journal*, 105(2), 464-483. <https://doi.org/10.1111/modl.12709>

Kenner, C., Kress, G., Al-Khatib, H., Kam, R., & Tsai, K. C. (2004). Finding the Keys to Biliteracy: How Young Children Interpret Different Writing Systems. *Language and Education*, 18(2), 124–144. <https://doi.org/10.1080/09500780408666871>

Koda, K. (2005). *Insights into second language reading: A cross-linguistic approach*. Cambridge University Press.

Landerl, K. & Reitsma, P. (2005). Orthographic consistency and morphological structure in the acquisition of spelling in Dutch and German. *Journal of Experimental Child Psychology*, 92(3), 207-233. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2005.04.005>

Liu, Y., Dunlap, S., Fiez, J., & Perfetti, C. (2007). Evidence for neural accommodation to a writing system following learning. *Human brain mapping*, 28(11), 1223–1234. <https://doi.org/10.1002/hbm.20356>

Lovenfosse, M-N. (2019). Plongeons dans l'immersion. *Entrées libres*, (139). 14-15. [https://www.entrees-libres.be/wp-content/uploads/2019/05/139\\_zoom.pdf](https://www.entrees-libres.be/wp-content/uploads/2019/05/139_zoom.pdf)

Manulex. (2004). Une base de données sur la structure lexicale du français écrit chez l'enfant. <http://www.manulex.org>

Melby-Lervåg, M., Lyster, S. A., & Hulme, C. (2012). Phonological skills and their role in learning to read: a meta-analytic review. *Psychological bulletin*, 138(2), 322–352. <https://doi.org/10.1037/a0026744>

Ministerium der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens. (2021). *Konzept zur Förderung der Mehrsprachigkeit in der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens*. [https://ostbelgienbildung.be/PortalData/21/Resources/DG\\_Fo\\_rderung\\_Mehrsprachigkeit\\_S40\\_A4\\_RZ\\_02low.pdf](https://ostbelgienbildung.be/PortalData/21/Resources/DG_Fo_rderung_Mehrsprachigkeit_S40_A4_RZ_02low.pdf)

Ministerium der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgien. (2023). *Testing de maitrise du français en Communauté germanophone – Rapport de l'année scolaire 2022-2023*. [https://ostbelgienbildung.be/PortalData/21/Resources/downloads/schule\\_ausbildung/schulische\\_ausbildung/DELF\\_-\\_Schuljahr\\_2022\\_-\\_2023\\_Bericht.pdf](https://ostbelgienbildung.be/PortalData/21/Resources/downloads/schule_ausbildung/schulische_ausbildung/DELF_-_Schuljahr_2022_-_2023_Bericht.pdf)

Naqvi, R., Thorne, K., & Pfitscher, C. (2013). Dual-language book reading: An effective vehicle for developing emergent literacy and biliteracy. *Journal of Early Childhood Literacy*, 13(3), 314–337. <https://doi.org/10.1177/1468798411430094>

Oshchepkova, E. S., Kartushina, N. A., & Razmakhnina, K. O. (2023). Bilingualism and Development of Literacy in Children: A Systematic Review. *Psychology in Russia : state of the art*, 16(1), 3–25. <https://doi.org/10.11621/pir.2023.0101>

Ouellette, G., & Sénéchal, M. (2017). The role of orthographic learning, phonological awareness, and semantic knowledge in the acquisition of word spelling. *Scientific Studies of Reading*, 21(3), 219–233. <https://doi.org/10.1080/10888438.2016.1277727>

Pérez, M. (2014). Proposition de hiérarchisation des 45 graphèmes de base de l'orthographe du français. *SHS Web of Conferences*, 8, 1125–1140. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20140801178>

Place, S., & Hoff, E. (2011). Properties of dual language exposure that influence 2-year-olds' bilingual proficiency. *Child development*, 82(6), 1834–1849. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2011.01660.x>

Pojé-Créteil, J., & Alvès, C. (1989). Les images séquentielles : de la lecture d'images à la naissance du récit. *Spirale - Revue de Recherches En Éducation*, 2(1), 111-133. <https://doi.org/10.3406/spira.1989.1830>

Seymour, P. H. K., Aro, M., & Erskine, J. M. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal Of Psychology*, 94(2), 143-174. <https://doi.org/10.1348/000712603321661859>

Share, D. L. (1995). Phonological recoding and self-teaching: sine qua non of reading acquisition. *Cognition*, 55(2), 151–218. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(94\)00645-2](https://doi.org/10.1016/0010-0277(94)00645-2)

Seymour, P., Aro, M., & Erskine, J. M. (2010). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal Of Psychology*, 94(2), 143-174. <https://doi.org/10.1348/000712603321661859>

Sinka, I., & Schelletter, C. (1998). Morphosyntactic Development in Bilingual Children. *International Journal of Bilingualism*, 2(3), 301-326. <https://doi.org/10.1177/136700699800200303>

Steinlen, A. (2018). The development of German and English writing skills in a bilingual primary school in Germany. *Journal of Second Language Writing*, 39, 42-45. <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2017.12.001>

Strang, T. & Piasta, S. (2016). Socioeconomic difference in code-focused emergent literacy skills. *Reading and writing*, (29). <https://doi.org/10.1007/s11145-016-9639-7>

Topouzkhianian, S. (2003). Du bilinguisme au bilettrisme. *Glossa*, (84).

Weill-Chounlamountry, A. (2023). Chapitre 6. Langage Écrit de la Lecture à L'écriture. Dans C. Sainson, C. Bolloré et J. Trauchessec *Neurologie et orthophonie Tome 1 : Théorie et évaluation des troubles acquis de l'adulte* (p. 181-193). De Boeck Supérieur. <https://doi.org/10.3917/dbu.sains.2023.01.0181>.

Whitworth, A., Webster, J., & Howard, D. (2005). *A Cognitive Neuropsychological Approach to Assessment and intervention in aphasia* (Psychology).

Wimmer, H., & Goswami, U. (1994). The influence of orthographic consistency on reading development: Word recognition in English and German children. *Cognition*, 51(1), 91–103. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(94\)90010-8](https://doi.org/10.1016/0010-0277(94)90010-8)

Wolters, A., & Kim, Y. (2024). Influence interlinguistique sur l'orthographe dans les compositions écrites : données probantes issues d'apprenants bilingues anglais-espagnol en primaire. *Read Writ*, 37, 1059–1078. <https://doi.org/10.1007/s11145-023-10416-4>

Zetterholm, E., & Lindström, E. (2022). Le processus d'écriture des étudiants bilingues, avec une attention particulière portée aux révisions et aux fautes d'orthographe dans leurs textes finaux. *Langues*, 7(1), 61. <https://doi.org/10.3390/languages7010061>

Ziegler, J. C., & Goswami, U. (2005). Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across languages : A psycholinguistic grain size theory. *Psychological Bulletin*, 131(1), 3–29. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.131.1.3>

Zufferey, S., & Urfer, L. (2019). Enseignement de l'orthographe en français langue étrangère : effets de transfert et importance des corrections explicites. *Nouveaux Cahiers de Linguistique Française*, 33(33), 381-396. <https://doi.org/10.13097/m53bw6kh>

## Annexes

---

### Annexe1 : Items de la dictée de mots isolés en français

#### Phonèmes spécifiques au français

#### Phonèmes communs au français et à l'allemand :

|      |                                                                                                  |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [ɛ]  | Retranscrit : « in » (lapin) ou « ein » (frein, peindre)                                         |
| [ã]  | Retranscrit « en » (centre, dent, prendre, enfant) ou « an » (dimanche, santé, avancer, enfant). |
| [ɔ̃] | Retranscrit « on » (avion, violon) ou « om » (trompette, nom).                                   |
| [œ̃] | Retranscrit « un » (brun, chacun) ou « um » (parfum).                                            |
| [w]  | Exemples : oiseau, couloir                                                                       |
| [ɥ]  | Exemples : huit, huile                                                                           |
| [ɲ]  | Exemples : montagne, vigne                                                                       |

|      |                                                                         |
|------|-------------------------------------------------------------------------|
| [j]  | Retranscrite « y » (payer, crayon, pays) ou « ill » (juillet, cuillère) |
| [œ̃] | Exemples : œuf, œil                                                     |
| [f]  | Exemples : cheval, gauche, marche                                       |
| [o]  | Exemples : gâteau, piano, taupe                                         |
| [u]  | Exemple : couloir                                                       |
| [k]  | Exemples : musique, chacun                                              |

#### Classement des mots selon l'indice de fréquence « U » (Manulex)

| U élevé<br>(mots fréquents)                                                                                                                                                                                                                                     | U moyen<br>(mots moyennement fréquents)                                                                                                                                                                                                                                                           | U faible<br>(mots peu fréquents)                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temps (685,28)<br>Oiseau (446,63)<br>Lapin (386,80)<br>Nom (343, 30)<br>Montagne (333,12)<br>Œuf (321,25)<br>Enfant (343,10)<br>Gâteau (272, 22)<br>Avion (235,19)<br>Prendre (232,09)<br>Musique (232,04)<br>Pays (206,97)<br>Chacun (140,47)<br>Dent (128,70) | Dimanche (114,80)<br>Crayon (108,56)<br>Œil (163,74)<br>Trompette (78,85)<br>Santé (64,93)<br>Payer (88,61)<br>Gauche (86,74)<br>Piano (62, 91)<br>Peindre (59,78)<br>Violon (55,43)<br>Huile (53,06)<br>Marche (52,59)<br>Huit (51,68)<br>Juillet (50,02)<br>Couloir (47,68)<br>Cuillère (43,75) | Taupe (25,50)<br>Frein (22,05)<br>Avancer (19,68)<br>Vigne (19,07)<br>Parfum (15,51)<br>Seconde (3,78)<br>Brun (0,76)<br>Centre (0,53) |

#### Classement des mots selon la régularité orthographique

| Mots réguliers (23) | Mots irréguliers (15) |
|---------------------|-----------------------|
| Lapin (386,80)      | Oiseau (446,63)       |
| Nom (343, 30)       | Œuf (321,25)          |
| Enfant (343,10)     | Œil (163,74)          |
| Avion (235,19)      | Montagne (333,12)     |
| Dent (128,70)       | Peindre (59,78)       |
| Dimanche (114,80)   | Cuillère (43,75)      |
| Crayon (108,56)     | Juillet (50,02)       |
| Santé (64,93)       | Frein (22,05)         |
| Avancer (19,68)     | Huit (51,68)          |
| Centre (0,53)       | Seconde (3,78)        |
| Prendre (232,09)    | Pays (206,97)         |
| Payer (88,61)       | Temps (685,28)        |
| Violon (55,43)      | Parfum (15,51)        |
| Marche (52,59)      | Huile (53,06)         |
| Chacun (140,47)     | Vigne (19,07)         |
| Trompette (78,85)   |                       |
| Brun (0,76)         |                       |
| Gauche (86,74)      |                       |
| Gâteau (272, 22)    |                       |
| Piano (62, 91)      |                       |
| Taupe (25,50)       |                       |
| Couloir (47,68)     |                       |
| Musique (232,04)    |                       |

## Annexe 2 : Items de la dictée de mots en allemand

|                                   |
|-----------------------------------|
| <b>Schule</b> (école)             |
| <b>Buch</b> (livre)               |
| <b>Tag</b> (jour)                 |
| <b>Welt</b> (monde)               |
| <b>Haus</b> (maison)              |
| <b>Straße</b> (rue)               |
| <b>Frühstück</b> (petit-déjeuner) |
| <b>Stadt</b> (ville)              |
| <b>Arbeit</b> (travail)           |
| <b>leben</b> (vivre)              |
| <b>Freude</b> (joie)              |
| <b>Zeit</b> (temps)               |
| <b>schreiben</b> (écrire)         |
| <b>träumen</b> (réver)            |
| <b>schwimmen</b> (nager)          |
| <b>Garten</b> (jardin)            |
| <b>Wasser</b> (eau)               |
| <b>Spiel</b> (jeu)                |
| <b>Kuchen</b> (gâteau)            |
| <b>Auto</b> (voiture)             |
| <b>Teller</b> (assiette)          |
| <b>Blumen</b> (fleurs)            |
| <b>Wissen</b> (connaissance)      |
| <b>Freiheit</b> (liberté)         |
| <b>Abend</b> (soir)               |
| <b>Lernen</b> (apprendre)         |
| <b>Gedicht</b> (poème)            |
| <b>Vogel</b> (oiseau)             |
| <b>essen</b> (manger)             |
| <b>Meer</b> (mer)                 |

## Annexe 3 : Items de la dictée de non-mots (items issus de la Litmus)

| 9 items « langue dépendante » (LD) | 9 items « langue indépendante » (LI) |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| Spu (A)                            | Pukif (A)                            |
| Kis (A)                            | Kafip (A)                            |
| Fapus (A)                          | Plu (A)                              |
| Spu (A)                            | Kip (A)                              |
| Filpa (B)                          | Paklu (B)                            |
| Pusk (B)                           | Plifu (B)                            |
| Klis (B)                           | Fupli (B)                            |
| Skafu (B)                          | Flipuka (C)                          |
| Pifukas (C)                        | Piklafu (C)                          |
| Kupalfi (C)                        | Kapufik (C)                          |
| Spakifu (C)                        | Klifik (C)                           |
| Pafuski (C)                        | Pifakup (C)                          |

## Annexe 4 : Histoires en images séquentielles

Français :



Allemand :



## Annexe 5 : Analyses statistiques pour l'épreuve de dictée de mots réguliers

### Statistiques descriptives

|                                    | Année scolaire | N  | Moyenne | Écart-type | Médiane | Minimum | Maximum |
|------------------------------------|----------------|----|---------|------------|---------|---------|---------|
| <b>Francophones</b>                | P3             | 17 | 16.882  | 2.977      | 17.00   | 11.00   | 21.00   |
|                                    | P4             | 16 | 20.125  | 1.928      | 20.50   | 17.00   | 23.00   |
| <b>Immersion allemand-français</b> | P3             | 13 | 6.923   | 5.283      | 5.00    | 2.00    | 19.00   |
|                                    | P4             | 16 | 12.500  | 5.317      | 12.00   | 4.00    | 21.00   |
| <b>Immersion français-allemand</b> | P3             | 11 | 11.636  | 5.537      | 12.00   | 5.00    | 20.00   |
|                                    | P4             | 12 | 16.000  | 2.828      | 15.50   | 11.00   | 21.00   |

### Test de Kruskal-Wallis

#### P3 - Rangs

|                                   | N  | Score de la moyenne |
|-----------------------------------|----|---------------------|
| <b>Francophones</b>               | 17 | 29.41               |
| Immersion français-allemand (IFA) | 11 | 19.87               |
| Immersion allemand-français (IDF) | 13 | 10.97               |

#### P3 - Test statistique

|                         | Score   |
|-------------------------|---------|
| <b>Kruskal-Wallis H</b> | 17.7263 |
| <b>DDL</b>              | 2       |
| <b>Asymp. Sig</b>       | 0.001   |

#### P3 - Test post hoc (dscf)

|                    | Z de Wilcoxon | Valeur DSCF | Pr > DSCF |
|--------------------|---------------|-------------|-----------|
| <b>F vs. IFA</b>   | 2.43          | 3.41        | 0.0397    |
| <b>F vs. IDF</b>   | 3.85          | 5.43        | 0.0004    |
| <b>IFA vs. IDF</b> | 2.28          | 3.21        | 0.0597    |

#### P4 - Rangs

|                                   | N  | Score de la moyenne |
|-----------------------------------|----|---------------------|
| <b>Francophones</b>               | 16 | 33.47               |
| Immersion français-allemand (IFA) | 12 | 20.00               |
| Immersion allemand-français (IDF) | 16 | 13.41               |

#### P4 - Test statistique

| Score           |        |
|-----------------|--------|
| Kruskal-Walis H | 20.29  |
| DDL             | 2      |
| Asymp. Sig      | <.0001 |

#### P4 - Test post hoc (dscf)

|             | Z de Wilcoxon | Valeur DSCF | Pr > DSCF |
|-------------|---------------|-------------|-----------|
| F vs. IFA   | 3.48          | 4.92        | 0.0015    |
| F vs. IDF   | 3.82          | 5.41        | 0.0004    |
| IFA vs. IDF | 2.07          | 2.93        | 0.0952    |

### Annexe 6 : Analyses statistiques pour l'épreuve de dictée de mots irréguliers

#### Statistiques descriptives

|                             | Année scolaire | N  | Moyenne | Écart-type | Médiane | Minimum | Maximum |
|-----------------------------|----------------|----|---------|------------|---------|---------|---------|
| Francophones                | P3             | 17 | 6.059   | 2.817      | 6.00    | 2.00    | 13.00   |
|                             | P4             | 16 | 10.063  | 1.843      | 10.00   | 8.00    | 15.00   |
| Immersion allemand-français | P3             | 13 | 1.39    | 1.93       | 0.00    | 0.00    | 6.00    |
|                             | P4             | 16 | 4.063   | 3.83       | 3.00    | 0.00    | 13.00   |
| Immersion français-allemand | P3             | 11 | 3.28    | 3.69       | 2.00    | 0.00    | 12.00   |
|                             | P4             | 12 | 5.59    | 3.29       | 5.50    | 0.00    | 10.00   |

#### Test de Kruskal-Wallis

##### P3 - Rangs

|                                   | N  | Score de la moyenne |
|-----------------------------------|----|---------------------|
| Francophones                      | 17 | 29.50               |
| Immersion français-allemand (IFA) | 11 | 18.78               |
| Immersion allemand-français (IDF) | 13 | 11.77               |

##### P3 - Test statistique

| Score           |        |
|-----------------|--------|
| Kruskal-Walis H | 16.94  |
| DDL             | 2      |
| Asymp. Sig      | 0.0002 |

*P3 - Test post hoc (dscf)*

|                    | <i>Z de Wilcoxon</i> | <i>Valeur DSCF</i> | <i>Pr &gt; DSCF</i> |
|--------------------|----------------------|--------------------|---------------------|
| <b>F vs. IFA</b>   | 2.41                 | 3.41               | 0.0422              |
| <b>F vs. IDF</b>   | 3.96                 | 5.59               | 0.0002              |
| <b>IFA vs. IDF</b> | 1.59                 | 2.24               | 0.2526              |

*P4 - Rangs*

|                                          | <i>N</i> | <i>Score de la moyenne</i> |
|------------------------------------------|----------|----------------------------|
| <b>Francophones</b>                      | 16       | 33.06                      |
| <b>Immersion français-allemand (IFA)</b> | 12       | 18.96                      |
| <b>Immersion allemand-français (IDF)</b> | 16       | 14.59                      |

*P4 - Test statistique*

|                        | <i>Score</i> |
|------------------------|--------------|
| <b>Kruskal-Walis H</b> | 17.94        |
| <b>DDL</b>             | 2            |
| <b>Asymp. Sig</b>      | 0.0001       |

*P4 - Test post hoc (dscf)*

|                    | <i>Z de Wilcoxon</i> | <i>Valeur DSCF</i> | <i>Pr &gt; DSCF</i> |
|--------------------|----------------------|--------------------|---------------------|
| <b>F vs. IFA</b>   | 3.42                 | 4.84               | 0.0018              |
| <b>F vs. IDF</b>   | 3.64                 | 5.14               | 0.0008              |
| <b>IFA vs. IDF</b> | 1.42                 | 2.01               | 0.3293              |

**Annexe 7 : Pourcentage de réussite des différents graphèmes ciblés en dictée de mots**

| Groupe                   | Graphèmes dont les phonèmes sont propres au français |                |               |               |               |               |               |               |               |                  |                 |
|--------------------------|------------------------------------------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|-----------------|
|                          | graphème "in"                                        | graphème "ein" | graphème "en" | graphème "an" | graphème "on" | graphème "om" | graphème "un" | graphème "um" | graphème "gl" | graphème « hui » | graphème « gn » |
| P3 Franc. (N = 17)       | 94,11%                                               | 5,89%          | 70,59%        | 88,23%        | 100%          | 82,35%        | 94,11%        | 52,94%        | 100%          | 76,48%           | 88,23%          |
| P4 Franc. (N = 16)       | 93,75%                                               | 37,5%          | 81,25%        | 100%          | 100%          | 100%          | 100%          | 62,5%         | 100%          | 87,5%            | 93,75%          |
| P3 Imm. Fr-all. (N = 11) | 63,64 %                                              | 0%             | 27,28%        | 36,37%        | 90,9%         | 45,46%        | 63,64%        | 36,37%        | 27,28%        | 27,28%           | 18,19%          |
| P4 Imm Fr-all (N = 12)   | 83,3%                                                | 0%             | 50%           | 75%           | 91,67%        | 83,3%         | 66,67%        | 33,3%         | 58,3%         | 66,67%           | 41,67%          |
| P3 Imm. All-fr (N = 14)  | 50%                                                  | 0%             | 43,86%        | 64,29%        | 50%           | 21,43%        | 35,71%        | 7,14%         | 21,43%        | 14,29%           | 0%              |
| P4 Imm All-fr (N = 16)   | 93,75%                                               | 18,75          | 62,5%         | 62,5%         | 75%           | 68,75%        | 81,25%        | 6,25%         | 50%           | 25%              | 18,75%          |
| P3 Germ. (N = 4)         | 0%                                                   | 0%             | 0%            | 0%            | 75%           | 25%           | 25%           | 0%            | 0%            | 0%               | 0%              |
| P4 Germ. (N = 3)         | 100%                                                 | 0%             | 0%            | 33,33%        | 66,67%        | 33,33%        | 0%            | 0%            | 0%            | 0%               | 0%              |

| Groupe                   | Graphèmes dont les phonèmes sont communs au français et à l'allemand mais s'écrivent différemment en français |              |               |               |                |              |               |               |                |              |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|---------------|----------------|--------------|---------------|---------------|----------------|--------------|
|                          | graphème "ill"                                                                                                | graphème "y" | graphème "oe" | graphème "ch" | graphème "eau" | graphème "o" | graphème "au" | graphème "ou" | graphème "que" | graphème "c" |
| P3 Franc. (N = 17)       | 35,29%                                                                                                        | 70,59%       | 64,70%        | 100%          | 94,11%         | 70,59%       | 94,11%        | 94,11%        | 76,48%         | 100%         |
| P4 Franc. (N = 16)       | 81,25%                                                                                                        | 93,75%       | 68,75%        | 100%          | 100%           | 100%         | 100%          | 100%          | 100%           | 100%         |
| P3 Imm. Fr-all. (N = 11) | 27,28%                                                                                                        | 18,19%       | 27,28%        | 90,9%         | 36,37%         | 72,72%       | 36,37%        | 27,28%        | 54,55%         | 45,46%       |
| P4 Imm Fr-all (N = 12)   | 41,67%                                                                                                        | 58,33%       | 50%           | 100%          | 83,33%         | 75%          | 83,33%        | 66,67%        | 83,33%         | 75%          |
| P3 Imm. All-fr (N = 14)  | 7,14%                                                                                                         | 7,14%        | 7,14%         | 71,48%        | 14,29%         | 57,14%       | 14,29%        | 14,29%        | 7,14%          | 14,29%       |
| P4 Imm All-fr (N = 16)   | 18,75%                                                                                                        | 18,75%       | 31,25%        | 56,25%        | 25%            | 50%          | 25%           | 37,5%         | 31,25%         | 31,25%       |
| P3 Germ. (N = 4)         | 0%                                                                                                            | 0%           | 25%           | 75%           | 0%             | 75%          | 0%            | 0%            | 0%             | 0%           |
| P4 Germ. (N = 3)         | 0%                                                                                                            | 0%           | 0%            | 100%          | 33,33%         | 100%         | 66,67%        | 0%            | 66,67%         | 66,67%       |

**Annexe 8 : Analyses statistiques pour l'épreuve de dictée de mots isolés en allemand**

**Statistiques descriptives**

| Année scolaire              | N  | Moyenne | Écart-type | Médiane | Minimum | Maximum |
|-----------------------------|----|---------|------------|---------|---------|---------|
| Immersion allemand-français | P3 | 13      | 23.79      | 3.09    | 24.00   | 18.00   |
|                             | P4 | 16      | 27.62      | 2.70    | 28.50   | 21.00   |
| Immersion français-allemand | P3 | 11      | 24.63      | 4.65    | 27.00   | 15.00   |
|                             | P4 | 12      | 23.75      | 8.37    | 26.50   | 2.00    |

## Test de Mann-Whitney

### P3 - Rangs

|                                          | <b>N</b> | <b>Score de la moyenne</b> | <b>Somme des rangs</b> |
|------------------------------------------|----------|----------------------------|------------------------|
| <b>Immersion allemand-français (IDF)</b> | 13       | 14.41                      | 166,50                 |
| <b>Immersion français-allemand (IFA)</b> | 11       | 11.89                      | 158,50                 |

### P3 - Test statistique

|                       | <b>Score</b> |
|-----------------------|--------------|
| <b>Mann-Whitney U</b> | 158,50       |
| <b>Wilcoxon W</b>     | 158,50       |
| <b>Z</b>              | 0,8244       |
| <b>Asymp. Sig</b>     | 0,4097       |

### P4 - Rangs

|                                          | <b>N</b> | <b>Score de la moyenne</b> | <b>Somme des rangs</b> |
|------------------------------------------|----------|----------------------------|------------------------|
| <b>Immersion allemand-français (IDF)</b> | 16       | 11.96                      | 262,50                 |
| <b>Immersion français-allemand (IFA)</b> | 12       | 16.40                      | 143,50                 |

### P4 - Test statistique

|                       | <b>Score</b> |
|-----------------------|--------------|
| <b>Mann-Whitney U</b> | 143,50       |
| <b>Wilcoxon W</b>     | 143,50       |
| <b>Z</b>              | -1,41        |
| <b>Asymp. Sig</b>     | 0,1589       |

## Annexe 9 : Analyses statistiques pour l'épreuve de dictée de non-mots

### Statistiques descriptives

|                                    | <b>Année scolaire</b> | <b>N</b> | <b>Moyenne</b> | <b>Écart-type</b> | <b>Médiane</b> | <b>Minimum</b> | <b>Maximum</b> |
|------------------------------------|-----------------------|----------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Francophones</b>                | P3                    | 17       | 5.57           | 2.49              | 5.00           | 3.00           | 13.00          |
|                                    | P4                    | 16       | 6.25           | 3.53              | 6.00           | 2.00           | 17.00          |
| <b>Immersion allemand-français</b> | P3                    | 13       | 5.39           | 2.37              | 5.00           | 3.00           | 12.00          |
|                                    | P4                    | 16       | 5.00           | 2.78              | 4.50           | 0.00           | 11.00          |
| <b>Immersion français-allemand</b> | P3                    | 11       | 9.18           | 4.51              | 8.00           | 4.00           | 18.00          |
|                                    | P4                    | 12       | 10.59          | 5.39              | 9.50           | 3.00           | 18.00          |

## Test de Kruskal-Wallis

### P3 - Rangs

|                                   | <i>N</i> | <i>Score de la moyenne</i> |
|-----------------------------------|----------|----------------------------|
| Francophones                      | 17       | 18.11                      |
| Immersion français-allemand (IFA) | 11       | 29.73                      |
| Immersion allemand-français (IDF) | 13       | 17.39                      |

### P3 - Test statistique

|                  | <i>Score</i> |
|------------------|--------------|
| Kruskal-Wallis H | 8.26         |
| DDL              | 2            |
| Asymp. Sig       | 0.0161       |

### P3 - Test post hoc (dscf)

|             | <i>Z de Wilcoxon</i> | <i>Valeur DSCF</i> | <i>Pr &gt; DSCF</i> |
|-------------|----------------------|--------------------|---------------------|
| F vs. IFA   | -2.52                | 3.57               | 0.0311              |
| F vs. IDF   | 0.1719               | 0.2431             | 0.9838              |
| IFA vs. IDF | 2.51                 | 3.56               | 0.0317              |

### P4 - Rangs

|                                   | <i>N</i> | <i>Score de la moyenne</i> |
|-----------------------------------|----------|----------------------------|
| Francophones                      | 16       | 21.29                      |
| Immersion français-allemand (IFA) | 12       | 31.17                      |
| Immersion allemand-français (IDF) | 16       | 17.21                      |

### P4 - Test statistique

|                  | <i>Score</i> |
|------------------|--------------|
| Kruskal-Wallis H | 8.39         |
| DDL              | 2            |
| Asymp. Sig       | 0.0150       |

### P4 - Test post hoc (dscf)

|             | <i>Z de Wilcoxon</i> | <i>Valeur DSCF</i> | <i>Pr &gt; DSCF</i> |
|-------------|----------------------|--------------------|---------------------|
| F vs. IFA   | -2.15                | 3.03               | 0.0805              |
| F vs. IDF   | 1.01                 | 1.42               | 0.5716              |
| IFA vs. IDF | 2.71                 | 3.82               | 0.0188              |

## Annexe 10 : Rédaction de texte en français – nombre de phrases

### Statistiques descriptives

| Année scolaire                     |    | N  | Moyenne | Écart-type | Médiane | Minimum | Maximum |
|------------------------------------|----|----|---------|------------|---------|---------|---------|
| <b>Francophones</b>                | P3 | 17 | 3.82    | 1.42       | 4.00    | 1.00    | 7.00    |
|                                    | P4 | 16 | 4.00    | 1.63       | 4.00    | 1.00    | 8.00    |
| <b>Immersion allemand-français</b> | P3 | 13 | 2.08    | 1.08       | 2.00    | 1.00    | 4.00    |
|                                    | P4 | 16 | 4.75    | 2.62       | 4.00    | 1.00    | 10.00   |
| <b>Immersion français-allemand</b> | P3 | 11 | 3.72    | 1.85       | 4.00    | 1.00    | 6.00    |
|                                    | P4 | 12 | 4.00    | 2.90       | 3.50    | 1.00    | 11.00   |

### Test de Kruskal-Wallis

#### P3 - Rangs

|                                   | N  | Score de la moyenne |
|-----------------------------------|----|---------------------|
| <b>Francophones</b>               | 17 | 24.68               |
| Immersion français-allemand (IFA) | 11 | 23.40               |
| Immersion allemand-français (IDF) | 13 | 11.91               |

#### P3 - Test statistique

|                 | Score  |
|-----------------|--------|
| Kruskal-Walis H | 9.6268 |
| DDL             | 2      |
| Asymp. Sig      | 0.0081 |

#### P3 - Test post hoc (dscf)

|                    | Z de Wilcoxon | Valeur DSCF | Pr > DSCF |
|--------------------|---------------|-------------|-----------|
| <b>F vs. IFA</b>   | 0.11          | 0.17        | 0.9921    |
| <b>F vs. IAF</b>   | 3.10          | 4.38        | 0.0055    |
| <b>IFA vs. IAF</b> | 2.17          | 3.07        | 0.0767    |

#### P4 - Rangs

|                                   | N  | Score de la moyenne |
|-----------------------------------|----|---------------------|
| <b>Francophones</b>               | 16 | 22.09               |
| Immersion français-allemand (IFA) | 12 | 20.62               |
| Immersion allemand-français (IDF) | 16 | 24.31               |

#### P4 - Test statistique

| Score           |        |
|-----------------|--------|
| Kruskal-Walis H | 0.61   |
| DDL             | 2      |
| Asymp. Sig      | 0.7380 |

#### P4 - Test post hoc (dscf)

|             | Z de Wilcoxon | Valeur DSCF | Pr > DSCF |
|-------------|---------------|-------------|-----------|
| F vs. IFA   | 0.2831        | 0.40        | 0.9568    |
| F vs. IAF   | -0.48         | 0.68        | 0.8802    |
| IFA vs. IAF | -0.78         | 1.09        | 0.7185    |

#### Annexe 11 : Rédaction de texte en français – nombre de mots

#### Statistiques descriptives

|                             | Année scolaire | N  | Moyenne | Écart-type | Médiane | Minimum | Maximum |
|-----------------------------|----------------|----|---------|------------|---------|---------|---------|
| Francophones                | P3             | 17 | 32.64   | 14.83      | 31.00   | 11.00   | 66.00   |
|                             | P4             | 16 | 36.94   | 17.63      | 36.50   | 12.00   | 81.00   |
| Immersion allemand-français | P3             | 13 | 15.70   | 10.47      | 14.00   | 3.00    | 38.00   |
|                             | P4             | 16 | 36.88   | 21.94      | 28.50   | 6.00    | 90.00   |
| Immersion français-allemand | P3             | 11 | 35.54   | 17.54      | 28.00   | 9.00    | 64.00   |
|                             | P4             | 12 | 41.83   | 28.60      | 37.50   | 4.00    | 94.00   |

#### Test de Kruskal-Wallis

#### P3 - Rangs

|                                   | N  | Score de la moyenne |
|-----------------------------------|----|---------------------|
| Francophones                      | 17 | 24.88               |
| Immersion français-allemand (IFA) | 11 | 26.18               |
| Immersion allemand-français (IDF) | 13 | 11.54               |

#### P3 - Test statistique

| Score           |        |
|-----------------|--------|
| Kruskal-Walis H | 11.97  |
| DDL             | 2      |
| Asymp. Sig      | 0.0025 |

### P3 - Test post hoc (dscf)

|             | Z de Wilcoxon | Valeur DSCF | Pr > DSCF |
|-------------|---------------|-------------|-----------|
| F vs. IFA   | -0.38         | 0.53        | 0.9248    |
| F vs. IAF   | 3.10          | 4.38        | 0.0055    |
| IFA vs. IAF | 2.84          | 4.02        | 0.0125    |

### P4 - Rangs

|                                   | N  | Score de la moyenne |
|-----------------------------------|----|---------------------|
| Francophones                      | 16 | 22.41               |
| Immersion français-allemand (IFA) | 12 | 23.67               |
| Immersion allemand-français (IDF) | 16 | 21.71               |

### P4 - Test statistique

|                 | Score |
|-----------------|-------|
| Kruskal-Walis H | 0.16  |
| DDL             | 2     |
| Asymp. Sig      | 0.92  |

### P4 - Test post hoc (dscf)

|             | Z de Wilcoxon | Valeur DSCF | Pr > DSCF |
|-------------|---------------|-------------|-----------|
| F vs. IFA   | -0.28         | 0.40        | 0.9581    |
| F vs. IDF   | 0.17          | 0.24        | 0.9842    |
| IFA vs. IDF | 0.37          | 0.52        | 0.9267    |

## Annexe 12 : Rédaction de texte en français – orthographe lexicale

### Statistiques descriptives

|                             | Année scolaire | N  | Moyenne | Écart-type | Médiane | Minimum | Maximum |
|-----------------------------|----------------|----|---------|------------|---------|---------|---------|
| Francophones                | P3             | 17 | 3.71    | 2.76       | 3.00    | 0.00    | 11.00   |
|                             | P4             | 16 | 3.19    | 2.71       | 2.00    | 0.00    | 9.00    |
| Immersion allemand-français | P3             | 13 | 3.67    | 3.05       | 3.00    | 0.00    | 9.00    |
|                             | P4             | 16 | 4.88    | 3.51       | 4.50    | 0.00    | 13.00   |
| Immersion français-allemand | P3             | 11 | 8.37    | 5.68       | 6.00    | 2.00    | 19.00   |
|                             | P4             | 12 | 4.41    | 3.00       | 3.00    | 0.00    | 14.00   |

## Test de Kruskal-Wallis

### P3 - Rangs

|                                          | <b>N</b> | <b>Score de la moyenne</b> |
|------------------------------------------|----------|----------------------------|
| <b>Francophones</b>                      | 17       | 17.71                      |
| <b>Immersion français-allemand (IFA)</b> | 11       | 28.96                      |
| <b>Immersion allemand-français (IDF)</b> | 12       | 16.71                      |

### P3 - Test statistique

|                         | <b>Score</b> |
|-------------------------|--------------|
| <b>Kruskal-Wallis H</b> | 8.08         |
| <b>DDL</b>              | 2            |
| <b>Asymp. Sig</b>       | 0.0176       |

### P3 - Test post hoc (dscf)

|                    | <b>Z de Wilcoxon</b> | <b>Valeur DSCF</b> | <b>Pr &gt; DSCF</b> |
|--------------------|----------------------|--------------------|---------------------|
| <b>F vs. IFA</b>   | -2.56                | 3.61               | 0.0285              |
| <b>F vs. IDF</b>   | 0.30                 | 0.41               | 0.9545              |
| <b>IFA vs. IDF</b> | 2.41                 | 3.40               | 0.0422              |

### P4 - Rangs

|                                          | <b>N</b> | <b>Score de la moyenne</b> |
|------------------------------------------|----------|----------------------------|
| <b>Francophones</b>                      | 16       | 20.00                      |
| <b>Immersion français-allemand (IFA)</b> | 12       | 21.96                      |
| <b>Immersion allemand-français (IDF)</b> | 16       | 25.41                      |

### P4 - Test statistique

|                         | <b>Score</b> |
|-------------------------|--------------|
| <b>Kruskal-Wallis H</b> | 1.47         |
| <b>DDL</b>              | 2            |
| <b>Asymp. Sig</b>       | 0.4797       |

## Annexe 13 : Rédaction de texte en français – orthographe grammaticale

### Statistiques descriptives

|                                    | Année scolaire | N  | Moyenne | Écart-type | Médiane | Minimum | Maximum |
|------------------------------------|----------------|----|---------|------------|---------|---------|---------|
| <b>Francophones</b>                | P3             | 17 | 3.23    | 2.17       | 3.00    | 1.00    | 8.00    |
|                                    | P4             | 16 | 3.50    | 2.19       | 3.00    | 1.00    | 10.00   |
| <b>Immersion allemand-français</b> | P3             | 13 | 3.25    | 2.09       | 3.50    | 0.00    | 7.00    |
|                                    | P4             | 16 | 6.57    | 4.98       | 6.00    | 2.00    | 22.00   |
| <b>Immersion français-allemand</b> | P3             | 11 | 6.00    | 4.80       | 5.00    | 2.00    | 19.00   |
|                                    | P4             | 12 | 7.17    | 6.02       | 6.50    | 0.00    | 17.00   |

### Test de Kruskal-Wallis

#### P3 - Rangs

|                                          | N  | Score de la moyenne |
|------------------------------------------|----|---------------------|
| <b>Francophones</b>                      | 17 | 17.88               |
| <b>Immersion français-allemand (IFA)</b> | 11 | 26.55               |
| <b>Immersion allemand-français (IDF)</b> | 13 | 18.67               |

#### P3 - Test statistique

|                        | Score  |
|------------------------|--------|
| <b>Kruskal-Walis H</b> | 4.16   |
| <b>DDL</b>             | 2      |
| <b>Asymp. Sig</b>      | 0.1251 |

#### P4 - Rangs

|                                          | N  | Score de la moyenne |
|------------------------------------------|----|---------------------|
| <b>Francophones</b>                      | 16 | 17.09               |
| <b>Immersion français-allemand (IFA)</b> | 12 | 25.12               |
| <b>Immersion allemand-français (IDF)</b> | 16 | 25.94               |

#### P4 - Test statistique

|                        | Score  |
|------------------------|--------|
| <b>Kruskal-Walis H</b> | 4.52   |
| <b>DDL</b>             | 2      |
| <b>Asymp. Sig</b>      | 0.1042 |

**Annexe 14 : Différences en production de textes – erreurs d'orthographe grammaticale**

**Statistiques descriptives**

|                             | Année scolaire | N  | Moyenne | Écart-type | Médiane | S     | Asymp. Sig |
|-----------------------------|----------------|----|---------|------------|---------|-------|------------|
| Immersion français-allemand | P3             | 11 | 4.19    | 4.36       | 3.00    | -27.5 | 0.0020     |
|                             | P4             | 12 | 5       | 4.63       | 4.50    | 34    | 0.0059     |
| Immersion allemand-français | P3             | 13 | 2.25    | 2.41       | 3.00    | 32    | 0.0093     |
|                             | P4             | 16 | 5.57    | 4.83       | 4.50    | 52.5  | 0.0001     |

**Annexe 15 : Différences en production de textes – erreurs d'orthographe lexicale**

**Statistiques descriptives**

|                             | Année scolaire | N  | Moyenne | Écart-type | Médiane | S  | Asymp. Sig |
|-----------------------------|----------------|----|---------|------------|---------|----|------------|
| Immersion français-allemand | P3             | 11 | 5.09    | 6.81       | 4.00    | 20 | 0.0391     |
|                             | P4             | 12 | 0.91    | 6.95       | 2.00    | 8  | 0.5068     |
| Immersion allemand-français | P3             | 13 | 0.54    | 2.88       | 1.00    | 12 | 0.3765     |
|                             | P4             | 16 | 3.57    | 3.74       | 3.00    | 44 | 0.0007     |

**Annexe 16 : Différences en production de textes – nombre de phrases**

**Statistiques descriptives**

|                             | Année scolaire | N  | Moyenne | Écart-type | Médiane | S     | Asymp. Sig |
|-----------------------------|----------------|----|---------|------------|---------|-------|------------|
| Immersion français-allemand | P3             | 11 | 0.46    | 2.11       | 0.00    | 4     | 0.6914     |
|                             | P4             | 12 | -0.17   | 2.59       | 0.00    | -4    | 0.6250     |
| Immersion allemand-français | P3             | 13 | -1.5    | 2.19       | -2.00   | -15.5 | 0.0742     |
|                             | P4             | 16 | 0.5     | 2.71       | 0.50    | 9     | 0.6106     |

## Annexe 17 : Différences en production de textes – nombre de mots

### Statistiques descriptives

|                                    | Année scolaire | N  | Moyenne | Écart-type | Médiane | Quantile min | Quantile max | S    | Asymp. Sig |
|------------------------------------|----------------|----|---------|------------|---------|--------------|--------------|------|------------|
| <b>Immersion français-allemand</b> | P3             | 11 | 9.27    | 15.62      | 4.00    | -12          | 39           | 19   | 0.0967     |
|                                    | P4             | 12 | 12.17   | 25.24      | 11.00   | -30.0        | 54.0         | 19.5 | 0.1343     |
| <b>Immersion allemand-français</b> | P3             | 13 | -6.75   | 14.11      | -6.00   | -38.0        | 21.0         | -22  | 0.0879     |
|                                    | P4             | 16 | 4.875   | 24.20      | 2.50    | -26.0        | 74.0         | 6.5  | 0.7306     |

## Annexe 18 : Analyse qualitative en dictée de mots en français

### P3 - Dictée de mots isolés réguliers

| Item             | Francophones                                           | Immersion français-allemand                             | Immersion allemand-français                                                                              | Germanophones                                |
|------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <i>lapin</i>     |                                                        | lapain 1x                                               | la piend 1x, lape 1x, la pen 1x, lapai 1x, l'apain 1x, lapie 1x, lâpen 1x                                |                                              |
| <i>nom</i>       |                                                        | non 1x                                                  | non 3x                                                                                                   |                                              |
| <i>enfant</i>    | enfan 1x                                               | enfan 1x, enfen 1x                                      | le enfants 1x, onfan 1x, enfent 1x, anfant 1x, enfa 1x                                                   | l'efant 1x, l'anfan 1x                       |
| <i>avion</i>     |                                                        |                                                         | aveon 1x, afjon 1x, à fion 1x, avyo 1x, awuent 1x, aviont 1x, aviong 1x, Avion 1x                        |                                              |
| <i>dent</i>      | dant 1x                                                | dant 1x, dene 1x, dens 1x                               | dans 1x, dens 2x, dahn 1x, dant 2x, dand 1x, don 1x, dad 1x                                              | dens 1x, dan 2x, dans 1x                     |
| <i>dimanche</i>  |                                                        | dimanch 1x                                              | dimange 1x, dimanch 2x, diemango 1x, dimansche 1x, dimansch 1x, Dimansch 1x, dimcooch 1x                 | dimange 1x                                   |
| <i>crayon</i>    | craiyon 1x, creion 2x, créion 1x, creyon 1x, créyon 1x | craiont 1x, crêion 1x, craijon 1x, crajon 1x, creon 1x  | kreyon 1x, creyon 1x, krejon 1x, creion 1x, kreueo 1x, kreon 1x, cryan 1x, craion 1x, ckeong 1x, crio 1x | craijon 1x, creon 1x, kreion 1x, craion 1x   |
| <i>santé</i>     | senté 2x, santer 4x, senter 2x                         | sente 1x                                                | sante 5x, sate 1x, setes 1x, santer 1x, senter 1x                                                        | sente 1x, sante 3x                           |
| <i>avancer</i>   | avencer 3x, avanser 5x, avensé 1x                      | avanser 3x, avencé 1x, avence 1x                        | avanse 3x, avace 2x, avase 2x, awanser 1x, avense 1x, avantse 1x, avenser 1x                             | avanse 1x, avence 1x, avesan 1x, avenser 1x  |
| <i>centre</i>    | santre 7x, sentre 1x                                   | santre 2x, sentre 1x                                    | sentre 2x, sante 2x, satre 2x, sontre 2x, contre 1x, sontr 1x                                            | santre 1x, sonte 1x                          |
| <i>prendre</i>   | prandre 8x                                             | prandre 4x                                              | prandre 2x, pradre 1x, prendr 1x, prande 1x, prondre 1x                                                  | prandre 3x                                   |
| <i>payer</i>     | peyer 2x, paier 1x, peier 1x                           | paier 2x, pêié 1x, pèier 1x, pajer 1x, pejé 1x, pije 1x | pejer 1x, peje 1x, peie 1x, painer 1x, paye 1x, péje 1x, peyer 1x,                                       | peje 3x, peie 1x                             |
| <i>violon</i>    | viollon 1x, yvolon 1x                                  | viollon 1x                                              | violo 4x, wiolon 1x, vionlen 1x, violonge 1x                                                             |                                              |
| <i>marche</i>    |                                                        |                                                         | marsche 5x, marse 1x                                                                                     | march 1x                                     |
| <i>chacun</i>    | chaqun 5x, chaquns 1x                                  | chaqun 5x, chakun 2x                                    | Chakun 3x, chake 2x, chacen 1x, schakan 1x, schako 1x, schacke 1x                                        | chanke 1x, chakun 2x, chacen 1x              |
| <i>trompette</i> | trompèt 3x, trompet 1x, trompête 3x                    | trompette 1x, trompaite 1x, trommpete 1x, trompet 1x    | trompet 4x, trompete 1x, tropét 1x, tropête 1x, tropete 2x, tropet 1x, tronpet 1x                        | trompet 3x                                   |
| <i>brun</i>      |                                                        |                                                         | brune 2x, brou 1x, Braun 1x, bre 1x                                                                      | bruun 1x, brün 1x                            |
| <i>gauche</i>    |                                                        | goche 2x, goauche 1x, gauch 1x                          | Goch 2x, goche 1x, gosche 2x, gausch 1x, gosh 1x                                                         | gauch 2x, goge 1x                            |
| <i>gâteau</i>    | gâtau 2x, gatau 1x, gateû 1x                           | gatau 1x, gato 1x, gateu 1x                             | gatou 1x, gauté 1x, geteux 1x, gateau 1x, kato 1x, gauto 1x, gato 3x, gateuo 1x                          | gateû 1x, gataux 1x, gateu 1x, gatou 1x      |
| <i>piano</i>     | pianau 3x, pianeo 4x, piâno 1x                         | pianeau 1x, pianau 1x                                   | pieano 1x                                                                                                |                                              |
| <i>taupe</i>     |                                                        | teaupe 1x, tope 5x                                      | top 3x, tope 5x, toupe 1                                                                                 | tope 3x, tou 1x                              |
| <i>couloir</i>   | coulouri 3x                                            | coulor 1x, couluare 3x, coulwar 1x, culjoir 1x          | kuluar 4x, kulaire 1x, kullivan 1x, culuar 2x, coulouoir 1x, guluach 1x                                  | culjoir 1x, culuar 2x, kuluar 1x, couluar 1x |
| <i>musique</i>   | music 4x, musice 1x                                    | musice 1, musike 1x                                     | musik 4x, musik 4x, musick 1x, music 1x, Musig 1x, musike 1x                                             | musike 1x, music 2x, musicke 1x              |

**P3 - Dictée de mots isolés irréguliers**

| Item            | Francophones                                                                                | Immersion français-allemand                              | Immersion allemand-français                                                             | Germanophones                                 |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>oiseau</b>   |                                                                                             | oisau 1x, ouaso 2x, oisau 1x                             | nuaso 2x, uaso 2x, oseaux 1x, oiso 1x, uiso 1x, voisn 1x, ouasu 1x, oaso 1x             | oisau 1x, woico 1x, voiso 1x, un nuaso 1x     |
| <b>œuf</b>      | oeufe 1x, euf 5x, oef 1x, eufe 1x, oefe 1x                                                  | eufs 1x, eoufe 1x, êfe 1x, eof 1x, euf 1x, ef 1x         | nofe 1x, neuf 2x, ouf 1x, Euf 1x, oufe 1x, n œuf 1x, oef 1x, eufe 1x, Ef 1x             | oufe 1x, un n'œuf 1x, un nöf 1x, oif 1x       |
| <b>œil</b>      | oeelle 1x, oile 1x, oei 1x, oeye 1x, eille 1x, eouil 1x, oeie 1x                            | eoil 1x, eue 1x, oille 1x, ouie 1x, eie 1x, oeue 1x      | œu 1x, l'œje 1x, oi 2x, l' oie 1x, eu 1x, eul 1x, Oue 1x                                | oije 1x, eux 1x, l'euse 1x, l'œue 1x          |
| <b>montagne</b> | montage 1x, montane 1x                                                                      | montange 3x, montanje 2x                                 | montanie 4x, montanje 1x, montangé 2x, montaine 2x, Montanie 1x, montane 2x             | montange 1x, mutange 1x, montanie 1x          |
| <b>peindre</b>  | pindre 6x, paindre 1x                                                                       | pindre 4x, paindre 1x                                    | pandre 1x, pindre 1x, pendre 1x, pedre 2x, pédre 1x                                     | paindre 1x, pantre 1x, paindr 1x, pandre 1x   |
| <b>cuillère</b> | quiyèr 1x, coulièr 1x, cuillere 1x, cuier 2x, culyerre 1x, cuière 1x, quiére 1x, culiere 1x | cuière 1x, cuiere 1x, quillere 1x, quiere 1x, couiere 1x | quiere 1x, cujer 1x, Quleire 1x, Qier 1x, Quiere 3x, Quier 1x, kuiere 1x, cuiere 1x     | cujer 1x, cuier 1x, cuiere 1x, quiere 1x      |
| <b>juillet</b>  | juiet 2x, juillet 1x                                                                        | jouîet 1x, juiet 1x                                      | juie 1x, Juleilt 1x, juilet 1x, juit 1x, juillèt 1x, jowlie 1x                          | juije 2x, juiet 1x, juttet 1x                 |
| <b>frein</b>    | frin 13x                                                                                    | frin 3x, frain 3x                                        | frin 3x, fren 2x, frè 1x, Fre 1x                                                        | frain 3x                                      |
| <b>huit</b>     | ouit 1x, hoite 1x                                                                           | ouite 2x                                                 | ouite 1x, ouit 1x, huite 1x, houit 1x, Ouit 1x, hut 1x, hute 1x                         | juit 1x                                       |
| <b>seconde</b>  | segonde 8x, segond 1x                                                                       | segonde 3x                                               | gonde 3x, segote 1x, secode 1x, sekede 1x                                               | segonde 2x, secunde 1x, segounde 1x           |
| <b>pays</b>     | pay 1x, payis 1x, paie 1x, payi 2x                                                          | pais 1x, peie 2x, peyi 1x, paie 1x                       | pej 1x, peie 1x, paye 1x, Peis 1x, peyée 1x                                             | paiyé 1x, paye 1x, peie 1x, peies 1x          |
| <b>temps</b>    | tens 1x, temp 1x, tamp 1x, tant 2x, tent 1x, temts 1x                                       | tamps 1x, tem 1x, tent 1x                                | temp 1x, tent 1x, Tant 1x, Temp 1x, le tan 1x, temts 1x, ton 1x, taum 1x                | tanp 2x, tans 1x, tone 1x                     |
| <b>parfum</b>   | parfun 8x, parfump 1x                                                                       | parfain 1x, parfun 2x, parfume 1x                        | parfun 1x, Parfent 1x, Parfente 1x, parphin 1x, parfa 2x                                | parfain 1x, parfan 1x, parfun 1x, parfains 1x |
| <b>huile</b>    | ouile 1x, huil 1x, uile 1x, l'houile 1x                                                     | uile 1x, louile 1x, uil 1x, ouiele 1x, ouile 1x, oile 1x | luil 1x, uile 4x, oile 1x, Uille 1x, houlie 1x, lule 1x                                 | uile 1x, luil 2x, de luil 1x                  |
| <b>vigne</b>    | vinge 3x, vingne 1x                                                                         | vinge 3x, vinie 1x                                       | vinie 4x, winie 1x, Winnine 1x, winge 1x, vin 1x, vine 1x, wine 1x, vinge 1x, vingne 1x | vine 1x, vinge 1x, winie 1x, vinje 1x         |

**P4 - Dictée de mots isolés réguliers**

| Item             | Francophones                                       | Immersion français-allemand                                         | Immersion allemand-français | Germanophones                       |
|------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| <b>lapin</b>     | lapain 1x                                          | lapain 1x                                                           | la piend 1x                 |                                     |
| <b>nom</b>       |                                                    |                                                                     |                             |                                     |
| <b>enfant</b>    |                                                    |                                                                     |                             |                                     |
| <b>avion</b>     | avillon 1x                                         |                                                                     | aveion 1x                   |                                     |
| <b>dent</b>      | dant 1x                                            | dant 1x, dan 2x                                                     | dand 1x                     | dan 1x                              |
| <b>dimanche</b>  |                                                    | dimenche 1x                                                         | dimansch 1x                 | dimench 1x                          |
| <b>crayon</b>    | creion 1x                                          | creion 2x, craion 2x, quréon 1x                                     |                             | creion 1x                           |
| <b>santé</b>     | sentée 2x, senté 2x                                | senté 1x, sentée 1x, center 1x, sentè 1x, sante 1x, santer 1x       |                             | sante 1x, santer 1x                 |
| <b>avancer</b>   | avanser 2x, avansèr 1x                             | avenser 1x, averse 1x, avencée 1x, avencer 1x, avancé 1x, avançé 1x | avanse 1x                   | avense 1x, avencér 1x, avançé 1x    |
| <b>centre</b>    | sentre 2x, santre 1x                               | sentre 3x, santre 1x, scentre 1x                                    | satre 1x                    | santre 2x, sentre 1x                |
| <b>prendre</b>   | prandre 2x                                         | prandre 4x                                                          | pradre 1x                   | prandre 1x                          |
| <b>payer</b>     | péyer 1x, peier 1x, pèier 1x                       | péyer 1x, paier 1x, pie 1x, pejer 1x, peyez 1x                      | pejer 1x                    | peyez 1x, pejer 1x                  |
| <b>violon</b>    | violon 1x                                          | violon 1x                                                           |                             |                                     |
| <b>marche</b>    |                                                    |                                                                     |                             |                                     |
| <b>chacun</b>    | chaqun 4x                                          | chaqun 1x, chacen 1x, chaqueut 1x, chacin 1x                        | chakun 1x                   | chacen 1x, chacin 1x                |
| <b>trompette</b> | trompaite 1x, trompête 1x, trompet 2x, trompête 1x | trompête 5x, trompete 1x, trommpete 1x                              | trompet 1x                  | trommpete 1x                        |
| <b>brun</b>      |                                                    |                                                                     |                             |                                     |
| <b>gauche</b>    |                                                    | gauch 1x, cauche 1x                                                 | goch 1x                     | gauch 1x                            |
| <b>gâteau</b>    | gâtaue 1x                                          | gateau 2x, gatau 1x, gâtaux 1x                                      | gatua 1x                    | gataux 1x, gâtaux 1x, le gâteaux 1x |
| <b>piano</b>     | pianau 1x, pianno 1x                               | pianau 2x                                                           |                             |                                     |
| <b>taupe</b>     | tope 1x, tôppe 1x                                  | tope 2x                                                             | top 1x                      | tope 1x                             |
| <b>couloir</b>   |                                                    | coulpiar 1x, couluara 1x, quouloire 1x, couloire 2x, coulowar 1x    | culuar 1x                   | coulowar 1x, couloir 1x, coulara 1x |
| <b>musique</b>   | musice 1x                                          | musike 1x, musik 1x, musice 2x, musiche 1x                          | Musik 1x                    | musiche 1x                          |

**P4 - Dictée de mots isolés irréguliers**

| Item            | Francophones                                | Immersion français-allemand                                                          | Immersion allemand-français | Germanophones                         |
|-----------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| <b>oiseau</b>   |                                             | oiseau 1x, ouasau 1x, oiseu 1x, oillsion 1x                                          | nuaso 1x                    | oiseu 1x, ouasau 1x                   |
| <b>œuf</b>      | euf 1x, oefe 1x                             | eufe 1x, oufe 1x, oeufe 1x, oef 1x                                                   | Öf 2x,                      | œufe 1x, oef 1x                       |
| <b>œil</b>      | oeuil 1x, oie 1x, euy 1x, oeuiie 1x, oie 1x | euye 1x, eue 1x, yeux 1x, euie 1x, oeue 1x, oille 1x, eule 1x, oeue 1x               | oeu 1x                      | œue 1x, yeux 1x, oille 1x             |
| <b>montagne</b> |                                             | montagnie 1x, montange 3x, montanie 1x                                               | montanie 1x                 | montanie 1x, montaigne 1x             |
| <b>peindre</b>  | pindre 4x                                   | pindre 4x, paindre 2x, pendre 2x, paider 1x, peindere 1x                             | pintre 2x                   | pendre 2x, peindre 1x                 |
| <b>cuillère</b> | cuier 2x, quier 1x, cuaire 1x               | cuillere 1x, cuiller 1x, cuière 2x, cuiere 1x, couiere 1x, couijere 1x, couillere 1x | quiere 3x                   | couiere 1x, couijere 1x, couillere 1x |
| <b>juillet</b>  | juiet 1 p                                   | juie 1x, juè 1x, juiet 2x, juin 1x, juilet 1x, juille 1x, jouiet 1x, juillet 1x      | Juie 5x                     | jouiet 1x, juille 1x, juillet 1x      |
| <b>frein</b>    | frin 3x                                     | frin 3x, frain 1x, frains 1x, fren 1x, frie 1x                                       | frend 2x                    | fren 1x, frie 1x, train 1x            |
| <b>huit</b>     |                                             | ouite 2x, ouit 1x, hute 1x, huite 2x                                                 |                             | ouite 1x, ouit 1x, huite 1x           |
| <b>seconde</b>  | segonde 4x                                  | segonde 2x, segond 1x                                                                |                             | segonde 1x                            |
| <b>pays</b>     | paiy 1x                                     | pay 2x, peyi 1x, pais 2x, payé 1x, pei 1x, peie 1x                                   | pei 4x                      | peyi 1x, payé 1x, peie 1x             |
| <b>temps</b>    | temst 1x                                    | tent 1x, ten 1x, temp 3x, tamp 1x                                                    | le taun 1x                  | temp 2x, tamp 1x                      |
| <b>parfum</b>   | parfin 3x                                   | parfain 1x, parfun 4x, parfin 2x                                                     |                             | parfin 2x, parfun 1x                  |
| <b>huile</b>    | huille 1x, uil 1x                           | uile 1x, ouile 2x                                                                    | luil 1x                     | ouile 2x                              |
| <b>vigne</b>    |                                             | vinie 2x, vinge 2x, vinje 1x                                                         | vinie 1x                    | vnie 1x, vinge 1x, vinje 1x           |

## Annexe 19 : Analyse qualitative en dictée de mots en allemand

### P3 – Dictée de mots isolés en allemand

| Item            | Immersion français-allemand                                        | Immersion allemand-français                                 | Germanophones |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------|
| (die) Schule    | chule 1x, choule 1x                                                | Chule 1x                                                    |               |
| (das) Buch      | buch 1x, buhre 1x                                                  |                                                             |               |
| (der) Tag       | tak 1x, tag 2x                                                     |                                                             |               |
| (die) Welt      | welt 2x, Weld 2x                                                   | Weld 3x, velt 1x                                            | Weld 1x       |
| (das) Haus      | haus 2x                                                            |                                                             |               |
| (die) Straße    | shtrase 1x, Strase 3x, straße 1x, chtrase 1x                       | Strase 3x, Schtrase 2x, Strache 1x                          |               |
| (das) Frühstück | früschtuck 1x, fhrustuck 1x, Früchtig 1x, fruchtuc 1x, Früstuck 1x | Früstück 5x, Frühstück 1x, Früschtig 2x                     | Früstuck 1x   |
| (die) Stadt     | shtat, Stat 3x, stat 1x, Stad 2x                                   | Statt 3x, Stat 4x, Stad 3x, Stadtt 1x, Schtat 1x, Stad 2x   |               |
| (die) Arbeit    | arbeit 1x, arbait 2x                                               |                                                             |               |
| (das) Leben     | Lebhen 1x, leben 1x                                                |                                                             |               |
| (die) Freude    | freude 3x, fräde 1x                                                | Freüde 1x, die Freund 1x                                    |               |
| (die) Zeit      | tseit 1x, Tzeit 1x, tzeit 1x, zait 1x                              | die seit 1x                                                 |               |
| schreiben       | schraiben 1x, chreiben 1x, Schreiben 1x, chraiben 1x               | schraiben 1x                                                |               |
| träumen         | treumen 4x, Träumen 1x, troimen 1x                                 | treümen 1x, treumen 1x, traumen 1x, Traumen 1x, träummen 1x |               |
| schwimmen       | schwimen 4x, Schwimen 2x, chuchemen 1x                             | schwimen 4x                                                 |               |
| (der) Garten    | garten 3x                                                          | Karten 1x                                                   |               |
| (das) Wasser    | waser 2x                                                           | Waser 1x, waser 2x                                          |               |
| (das) Spiel     | schpiel 1x, spiel 1x, jpiel 1x                                     | Spil 1x                                                     |               |
| (der) Kuchen    | Küchen 1x, ckuren 1x, couren 1x                                    |                                                             |               |
| (das) Auto      | auto 2x, awto 1x                                                   |                                                             |               |
| (der) Teller    | teller 3x, Teler 1x                                                | Teler 6x, teler 1x                                          |               |
| (die) Blumen    | blumen 1x, bloumen 1x                                              | blumen 1x                                                   |               |
| (des) Wissen    | Visen 1x, Wiesen 2x, visen 1x                                      | Wisen 2x, visen 1x                                          |               |
| (die) Freiheit  | fraihite 1x, freiheit 1x                                           | fraihait 1x                                                 |               |
| (der) Abend     | habent 1x, abend 1x, abent 1x                                      | Abent 6x, abent 1x                                          | Abent 1x      |
| lernen          | lehrnen 1x                                                         | lechnen 1x                                                  |               |
| (das) Gedicht   | ghedicht 1x, gedicht 2x                                            | Gedischt 2x, gedischt 1x                                    |               |
| (der) Vogel     | vogel 1x, faugel 1x                                                | fogel 1x                                                    |               |
| (das) Essen     | esen 1x, esene 1x                                                  |                                                             |               |
| (das) Meer      | Mer 2x, Mehr 1x, mer 1x                                            | mer 2x, Mer 1x                                              |               |

### P4 – Dictée de mots isolés en allemand

| Item            | Immersion français-allemand                                           | Immersion allemand-français                                          | Germanophones |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------|
| (die) Schule    | chule 1x                                                              |                                                                      |               |
| (das) Buch      | bur 1x                                                                |                                                                      |               |
| (der) Tag       |                                                                       |                                                                      |               |
| (die) Welt      | Weld 1x                                                               | Weld 1x                                                              | Weld 1x       |
| (das) Haus      | has 1x                                                                |                                                                      |               |
| (die) Straße    | strasse 1x, Strasse 1x                                                | Strase 3x                                                            |               |
| (das) Frühstück | Früstuck 1x, Früschtuck 1x, Frühstück 3x, frustucke 1x, fruchtuque 1x | Frühstück 1x, Frühsstück 1x, Früstuck 2x, Frühstukk 1x, Früschtug 1x | Frühstück 1x  |
| (die) Stadt     | stat 1x, chtat 1x, Stat 3x, Stad 2x, Stadtt 1x                        | Stad 2x, Stat 1x, Stadtt 1x                                          |               |
| (die) Arbeit    | Arbeid 1x                                                             | arbeit 1x                                                            |               |
| (das) Leben     | lében 1x                                                              |                                                                      |               |
| (die) Freude    | frode 1x, fräde 1x                                                    |                                                                      |               |
| (die) Zeit      | Zeite 1x, tseit 1x, Steit 1x, Zeid 1x                                 |                                                                      |               |
| schreiben       | Schriven 1x, chreiben 1x                                              |                                                                      |               |
| träumen         | Tromen 1x, treuimen 1x, Treumen 1x, Träumen 1x                        | treumen 4x                                                           |               |
| schwimmen       | Schwimen 4x                                                           | Schwimen 1x, schwimen 1x                                             |               |
| (der) Garten    |                                                                       |                                                                      |               |
| (das) Wasser    | vaser 1x                                                              |                                                                      |               |
| (das) Spiel     | chphil 1x                                                             |                                                                      |               |
| (der) Kuchen    | Küren 1x, quouren 1x                                                  |                                                                      |               |
| (das) Auto      | hauto 1x                                                              |                                                                      |               |
| (der) Teller    | teler 1x, Teler 2x                                                    | teler 3x                                                             |               |
| (die) Blumen    | blumen 1x                                                             |                                                                      |               |
| (das) Wissen    | visen 1x, Wisen 1x                                                    | das Wiesen 1x, wissen 1x                                             |               |
| (die) Freiheit  | Freihäte 1x                                                           | Freihait 1x                                                          |               |
| (der) Abend     | Habent 1x, abent 1x, Abent 1x                                         | Abent 1x                                                             |               |
| lernen          | Lernen 1x                                                             |                                                                      |               |
| (das) Gedicht   | gedischt 1x                                                           | Gedischt 1x, das gedischt 1x                                         |               |
| (der) Vogel     | faugel 1x                                                             | Fogel 2x                                                             |               |
| (das) Essen     | Hessen 1x, esen 1x                                                    |                                                                      |               |
| (das) Meer      | mer 1x, Mer 2x                                                        |                                                                      |               |

## Annexe 20 : Analyse qualitative en dictée de non-mots

### P3 - Dictée de non-mots

| Item           | Francophones                                                           | Immersion français-allemand                                | Immersion allemand-français                                                         | Germanophones                       |
|----------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>kis</b>     | cise <sub>2</sub> 2x, cisse <sub>1</sub> 1x, quise 1x, quis 4x, cis 7x | kiss 1x, ciss 1x, cise 1x, Kise 1x                         | Kiss 6x, Qis 1x, cis 1x, kiss 2x, quis 2x                                           | kiss 2x                             |
| <b>flipuka</b> | flipucat 1x, flipuca 10x, flipuqua 1x                                  | flipuca 2x, flipuqua 1x, flipucka 1x                       | flipüka 1x, flipüka 4x, Flipuca 1x, flipuca 2x                                      | flipüca 1x, flipucka 1x, flipüka 1x |
| <b>klifak</b>  | qifaque 1x, clifac 12x, clifaque 1x, qulifac 1x                        | clifak 1x, klifac 1x, cliface 1x, clieface 1x, clifaque 1x | klifack 4x, Klifahk 1x, klifake 1x, Clifak 1x, clifa 1x, qulifaque 1x               | Klifack 1x, clifac 1x, Klifacke 1x  |
| <b>fapus</b>   | fapuse 3x, fapuce 3x                                                   | fapuse 1x, fapuce 1x                                       | fapüss 1x, fapüs 1x, fapüz 1x                                                       | fapüs 1x, fapuss 1x                 |
| <b>pafuski</b> | pafusqui 6x, pafusci 7x                                                | pafusqui 2x, pafusci 1x, pafuseki 1x                       | pafüski 5x, pafusquie 1x, pafusqui 1x                                               | pafuski 1x, pafusski 1x             |
| <b>spu</b>     | cpu 1x                                                                 |                                                            | spüh 3x, spü 4x, spphu 1x, spuh 1x                                                  | spü 1x                              |
| <b>skafu</b>   | scafу 12x, squafу 1x                                                   | scaphu 1x, scafu 2x                                        | Skafü 6x, scaffu 1x, scafu 1x, squafу 1x, sqafу 1x                                  | scafü 1x, skafü 1x                  |
| <b>kip</b>     | quip 5x, cip 9x                                                        | cipe 1x, cip 1x                                            | kipe 1x, Kipp 1x, Kiep 1x, cip 2x, quip 1x                                          | quip 1x                             |
| <b>pukif</b>   | puquif 3x, pucif 11x                                                   | pucif 1x                                                   | puckif 1x, pükif 4x, pükife 1x, pükif 2x, puquif 1x                                 | pückif 1x, pukiff 1x                |
| <b>fupli</b>   |                                                                        | fuplit 3x                                                  | füpli 4x, füplie 1x                                                                 | füpli 1x                            |
| <b>piklafu</b> | piclafu 13x, picklafu 3x                                               | piclafu 3x, picklafu 1x                                    | picklafu 1x, piklafu 2x, piklafu 1x, piclafu 3x, plikafu 1x, pike la füs 1x         | picklafu 1x                         |
| <b>spakifu</b> | spaquifu 3x, spacifu 10x                                               | spacifu 2x, spackifu 1x                                    | spackifü 3x, spakifü 2x, Spakifuh 1x, spakiefü 1x, spacifu 2x                       | Spaquizifü 1x                       |
| <b>paklu</b>   | paclu 13x                                                              | paclu 2x                                                   | Packlü 1x, paklü 5x, packlu 1x, paclu 1x, paqlu 1x                                  | Packlü 1x, paklü 1x                 |
| <b>pifukas</b> | pifuquas 2x, pifucas 13x                                               | pifucas 1x                                                 | pifukas 4x, piefükas 1x, piefukas 1x, pifucas 2x                                    | pifückas 1x, pifukas 1x             |
| <b>filpa</b>   | philpa 1x, filpat 1x                                                   | filpas 2x                                                  | filpla 2x, filipas 1x, Filpah 1x, filmpa 1x, fielpas 1x, fielpa 1x                  |                                     |
| <b>klis</b>    | qliss 2x, klis 2x, clis 8x, clise 1x, clic 1x, clisse 1x, cliss 1x     | klisse 2x, clis 1x, clise 1x                               | clis 2x, kliss 3x, Klisse 1x                                                        |                                     |
| <b>plifu</b>   |                                                                        |                                                            | plifü 3x                                                                            | plifü 1x                            |
| <b>kafip</b>   | cafip 8x, cafipe 6x, cafiipe 1x, qafip 1x                              | cafip 3x, cafipe 2x                                        | cafip 2x, cafipe 1x, Kaffip 1x, quafip 1x, <del>cafip</del> 1x, <del>cafip</del> 1x |                                     |

### P4 - Dictée de non-mots

| Item           | Francophones                                                                             | Immersion français-allemand                                                                                                                        | Immersion allemand-français      | Germanophones                                         |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>kis</b>     | quice <sub>1</sub> 1x, quisse <sub>2</sub> 2x, quis <sub>3</sub> 3x                      | quise <sub>1</sub> 1x, cis 1x, ciss <sub>2</sub> 1x, <del>quis</del> <sub>3</sub> 1x, kiss <sub>4</sub> 4x                                         | kiss <sub>1</sub> 1x             | ciss <sub>1</sub> 1x, <del>quis</del> <sub>2</sub> 1x |
| <b>flipuka</b> | flipucat <sub>1</sub> 1x, flipuca <sub>2</sub> 5x, flipuqua <sub>3</sub> 1x              | flipukat <sub>1</sub> 1x, flipuca <sub>2</sub> 5x, figura <sub>4</sub> 1x                                                                          | Flipüka 1x                       | flipuca <sub>1</sub> 1x                               |
| <b>klifak</b>  | clifaque <sub>2</sub> 2x, klifaque <sub>2</sub> 2x, clifac <sub>2</sub> 2x, qliphaque 1x | klifaque <sub>1</sub> 1x, kliefac <sub>1</sub> 1x, klifac <sub>2</sub> 2x, clifac <sub>1</sub> 1x, clifack <sub>2</sub> 2x, clifac <sub>1</sub> 1x | klifack 1x                       | klifac <sub>1</sub> 1x, clifack 1x                    |
| <b>fapus</b>   | fapusse 2x, fapuse 1x, fapuce 1x, fapusse 1x                                             | fapuss 1x, fapuce 1x                                                                                                                               | fapüss 1x                        | fapuce 1x                                             |
| <b>pafuski</b> | pafusqui 4x, pafussci 1x, paphusqui 1x                                                   | pafuschi <sub>1</sub> 1x, pafuskie <sub>1</sub> 1x, pafusqui 1x, pafusci 1x, pasfuski 1x                                                           | pafüski 1x                       | pafusciche 1x                                         |
| <b>spu</b>     | spus 1x, spuh 1x, cpu 1x                                                                 | spuls 1x, spull 1x, spuque 1x                                                                                                                      | spüh 1x                          |                                                       |
| <b>skafu</b>   | scafut 1x, scafu 5x, scafut 1x                                                           | scafу 3x, cafu 1x                                                                                                                                  | skavü 1x                         | scafу 1x                                              |
| <b>kip</b>     | cip 2x, cipe 2x, quip 1x, quipe 1x                                                       | cip 2x                                                                                                                                             |                                  | cip 1x                                                |
| <b>pukif</b>   | pucife 1x, puquiffe 1x, puquif 1x, puquife 2x                                            | pucif 1x, puciph 1x, pucif 2x, pukiff 1x                                                                                                           | puckif 1x                        | pukiff 1x, puciph 1x                                  |
| <b>fupli</b>   | fuplie 2x                                                                                | fuplit 1x, fufli 1x, fubli 1x                                                                                                                      | füpli 1x                         |                                                       |
| <b>piklafu</b> | piclafu 1x, piclafu 4x                                                                   | piklafu 1x, piclafu 4x, piclaphu 1x                                                                                                                | piklafu 1x                       | piclaphu 1x                                           |
| <b>spakifu</b> | spacifu 1x, spaccifue 1x, spaquifu 4x, spaquifue 1x                                      | spaquifu 1x, spacifu 3x                                                                                                                            | spackifü 1x                      | spacifu 1x                                            |
| <b>paklu</b>   | paclus 1x, paclu 4x, paclue 1x                                                           | paclus 1x, paqlu 1x, paclu 2x, packlu 1x, paclus 1x                                                                                                | packlü 1x                        | paclu 1x                                              |
| <b>pifukas</b> | pifucasse 2x, pifucase 1x, pifuqase 1x, pifucas 2x, piphucas 1x                          | pifuquas 1x, pifucas 4x, pifucase 1x                                                                                                               | pifükas 1x                       | pifucase 1x                                           |
| <b>filpa</b>   | filpas 4x, philpa 1x                                                                     | fillepas 1x, filpas 3x, pilpas 1x                                                                                                                  |                                  | philpas 1x                                            |
| <b>klis</b>    | clisse 1x, clise 1x, clis 1x, klisse 2x, klise 1x, qulis 1x                              | Kliss 1x, cliss 1x, clis 3x, clys 1x, qulis 1x                                                                                                     |                                  | kliss 1x, cliss 1x                                    |
| <b>plifu</b>   |                                                                                          | plifus 1x                                                                                                                                          | plifü 2x                         |                                                       |
| <b>kafip</b>   | cafiipe 1x, cafip 1x, cafiipe 3x, chapipe 1x, quafip 1x                                  | quafip 1x, <del>cafip</del> <sub>4</sub> 5x                                                                                                        | <del>cafip</del> <sub>1</sub> 1x | <del>cafip</del> <sub>2</sub> 1x                      |

## Annexe 21 : Analyse qualitative de l'orthographe lexicale en français

### P3 – Orthographe lexicale

|                     | Phonétique                                                                                                                       | Graphies complexes                                                                       | Accents                                                              | Lettres finales                                               | Segmentation                                                                                                           | Homophones lexicaux                  | Emprunts                                            |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Franco.</b>      | Okai, désair (dessert), resor (ressort), verssent, désert, comanse, fere (faire), metre                                          | ède (aide), l'edai, mélanger, melang, eufs (œufs), dotre (d'autre), file (fille), cuière | pret (prêt), voila, préparer, pate (pâte)                            | Omission : tart, pui, dan, coole, four, pendan, maintenans    | D'accord, dabor, main tenan, au jourdui, lanniversaire, mocupe, labricot, elle aller (à l'air), dotre (d'autre)        | Mais (mets), mes (mets), près (prêt) |                                                     |
| <b>Imm. Fr-all.</b> | êtes (était), foua (fois), ave (avait), louis (lui), krier (crier), avèque (avec), ver (faire), édé (aider), ele (elle, est (et) | degener (déjeuner), geter, fill (fille)                                                  | pate (pâte), gateau, gateau                                          | quante, mat (ma), pui (puis), pendan, ser (sert), plas (plat) | épui (et puis), main nun (maintenant), il ête tune (il était une), le safér (les affaires), tuskia (tout ce qu'il y a) | Mes (mets)                           |                                                     |
| <b>Imm. All-fr.</b> | e (et), gateu, tut (tout), gato, ojordui, ver (faire), gateou, apeti                                                             | Enfant, sore (soeur), manje, vo (veut),                                                  | prepare, gateau, tres (très), fete, près (prêt), avêt, venire, â (à) |                                                               | cest (c'est), ojordui, aujor'hdui, tu mede (tu m'aides)                                                                | Mais (mets),                         | Mots allemand (Mehl, backen, Tochter, Tisch, Kuchen |
| <b>Germano.</b>     | ete (était), ki (qui), wule (voulait), cent (quand)                                                                              | fil (fille), fain (fin)                                                                  |                                                                      |                                                               | unfua (une fois), aujourduis                                                                                           |                                      | Mots allemand (Schüssel, Ofen)                      |

### P4 – Orthographe lexicale

|                     | Phonétique                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Graphies complexes        | Accents                                                           | Lettres finales                    | Segmentation                                                                                               | Homophones lexicaux   |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>Francopho.</b>   | Allor, beur, bole, delicieu, prépar, ingredian, pran, fo (faut), tabourè, mètre (mettre), desère, quomanse, melangai, mailange                                                                                                                                                                                            | Oeus, (œufs),             | gateau, mélange, apré, prete,                                     | four, pendan, quan                 | Fier deu (d'eux), bonn appetit, dabor, tosqui fo, les s'oeuf                                               | Mai (mets) Mes (mets) |
| <b>Imm. Fr-all.</b> | faux (faut), couisiner, fourre, etet (était), repon (répond), sait (c'est), fair (faire), vont (font), beure (beurre), woulet (voulait), fere (faire)                                                                                                                                                                     | Fie (fille)               | avès (avait), pate, gateau, ingrédients, très, peu, goute (goûte) | Elles von, une foit, alor          | Toulemonde, elle ma (m'a), sil te plait, trèbient, sè (c'est), la (l'a), s'eu (œufs), tune foua (une fois) |                       |
| <b>Imm. All-fr.</b> | kuisiner, metenant, eder, gateo, onkor (encore), fur (four), pour (pur), guter (goûter), tut (tout), kie (qui), anniversers, kuisiner, mange (manger), se (sent), doi (doit), envi (envie), farin, pommes (pommes), can (quand), joua (joie), cuir, turne (tourne), rechuiue (réjouie), pur (pour), pat (pâte), tabourais | Il dua (doit), toua (toi) | goute (goûte), très, délicieux, fiere, mélange, mér               | doi (doit), demi heur, pleur, four | lanniversaire, tulmot (tout le monde)                                                                      | Mais (mets)           |
| <b>Germano.</b>     | chese (chaise),                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | fije (fille)              | bien sur, pate (pâte)                                             | puit (puis),                       |                                                                                                            |                       |

## Annexe 22 : Analyse qualitative de l'orthographe grammaticale en français

### P3 – Orthographe grammaticale

|                     | Accords                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Structure syntaxique                                                                                           | Temps   | Majuscules/minuscules                                                                                       | Ponctuation                                                                            |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Franco.</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Accords en en nombre (ex. <i>les œuf, elle sorte, un gâteaux, tarte au pomme, etc.</i>)</li> <li>Accords en genre (la maman -&gt; il)</li> <li>Accord sujet-verbé (ex. maman veux)</li> <li>Conjugaison (ex. <i>tu vien</i>)</li> <li>Homophones grammaticaux a/à, c'est/ses, c'est/s'est, tous/tout, ça/sa, ce/se,</li> <li>Accord PP avec « être » : le pâte est <i>fini</i></li> <li>Distinction infinitif-PP : ... <i>la découpé</i> (découper) et <i>la mangée</i> (manger).</li> </ul> | Phrases complexes<br>Phrases riches, contenant plusieurs infos                                                 | présent | Maj. en début de phrase + noms propres (prénoms).<br>Min. dans les phrases                                  | Histoire descriptive :<br>Point : ok<br>Virgules : ok<br><br>Un dialogue : «», !, . ok |
| <b>Imm. Fr-all.</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Accords en en nombre (ex. <i>elle adorais, des tart, une tartes</i>, elle doit, maman prent)</li> <li>Homophones grammaticaux <i>ces/c'est, à/a, ses/ces</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Phrases complexes<br>Phrases riches, contenant plusieurs infos                                                 | présent | Pas tjr maj. en début de phrase.<br>Maj. aux noms propres, noms communs (ex. <i>Maman, Tart, Gâteau</i> ).  | Histoire descriptive :<br>Point : ok<br>Virgules : ok                                  |
| <b>Imm. All-fr.</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Accord sujet-verbé (ex. la maman et la fille prépare/fait, elles mangent,</li> <li>Déterminants possessifs (ex. <i>Lea et Leas mère</i>)</li> <li>Confusion de genres grammaticaux (ex. la gâteau)</li> <li>Pas d'élision devant une voyelle (ex. <i>le enfant</i>)</li> <li>Homophones grammaticaux a/à</li> <li>Accord adjetifs (ex. <i>petit fille</i>)</li> </ul>                                                                                                                        | Type S-V-O<br>Phrases simplifiée (courtes, contenant peu d'infos)<br>Influence de la structure orale allemande | présent | Pas tjr maj. en début de phrase.<br>Maj. aux noms propres, noms communs (ex. <i>Farine, Maman, Table</i> ). | Histoire descriptive :<br>Point : ok                                                   |
| <b>Germano.</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Confusion articles singulier/pluriel (ex. <i>une gâteau, papa as, la fille fais, le gâteau es finis</i>)</li> <li>Accord adjetifs (ex. <i>petit fille</i>)</li> <li>Homophones grammaticaux à/a, tout/tous</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                        | Type S-V-O<br>Phrases simplifiée (courtes, contenant peu d'infos)                                              | présent | Pas tjr maj. en début de phrase.<br>Maj. aux noms propres, noms communs (ex. <i>Farine, Gâteau</i> ).       | Histoire descriptive :<br>Point : ok<br>Virgules : ok                                  |

### P4 – Orthographe grammaticale

|                     | Accords                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Structure syntaxique                                                                                                                         | Temps               | Majuscules/minuscules                                                                                                          | Ponctuation                                                            |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Franco.</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Accords en en nombre (ex. <i>gâteau aux pomme, un gâteaux, elle se mette, les œuf</i>)</li> <li>Accord sujet-verbé (ex. <i>elle avais mit, elle vois, toute la famille mangent, ils mange, elles fon</i>)</li> <li>Homophones grammaticaux <i>ça/sa, ce/se, tout/tous, à/a, on/ont</i></li> <li>Distinction infinitif-PP (le <i>papa étoner</i> (étonné), ... <i>l'aide à cuisiné</i> (cuisiner), elles ont manger <i>la tarte</i>)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                        | Phrases complexes<br>Phrases riches, contenant plusieurs infos                                                                               | présent             | Maj. en début de phrase + noms propres (1x pas respecté)<br>Min. dans les phrases (1x majuscule à un pronom)                   | Point : ok<br>Virgules : ok<br>Certains dialogues (2) : «», ko !, . ok |
| <b>Imm. Fr-all.</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Accord sujet-verbé (ex. <i>elles on fini, ils on fais, l, elles comence, elle chant</i></li> <li>Homophones grammaticaux à/a</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Type S-V-O<br>Phrases riches, contenant plusieurs infos                                                                                      | présent             | Maj. pas tjr maj. en début de phrase<br>Min. dans les phrases.<br>Régulièrement, maj. aux noms communs (ex. la <i>Maman</i> ). | Point : ok<br>Virgules : ko                                            |
| <b>Imm. All-fr.</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Accord sujet-verbé (ex. <i>la maman veux, Julie et maman mange</i>)</li> <li>Accords en en nombre (ex. <i>les fille</i>)</li> <li>Distinction infinitif-PP : (ex. <i>elle a lever la main</i>)</li> <li>Homophones grammaticaux a/à, c'est/ses, ça/sa, tout/tous</li> <li>Verbes laissés à l'infinitif (ex. <i>Maman bricoler, Luisa cuisiner, la fille manger</i>)</li> <li>Confusion genre grammaticaux (ex. <i>le deux fille, la bol, un idée, la four, un galette</i>)</li> <li>Deux articles (ex. <i>un l'œuf</i>)</li> <li>Pas d'élision devant une voyelle (ex. <i>de Amélie</i>)</li> <li>Distinction infinitif-PP (ex. <i>elles ont préparer</i>)</li> </ul> | Type S-V-O<br>Phrases courtes (contenant peu d'infos).<br>Ordre des mots inversés (ex. <i>Maman et Luisa cuisiner pour Papa un gâteau</i> ). | Présent<br>1x passé | Pas tjr maj. en début de phrase<br>Min. dans les phrases.<br>Régulièrement, maj. aux noms communs (ex. <i>Papa, Gâteau</i> ).  | Point : +/- ok<br>Virgules : ko                                        |
| <b>Germano.</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Accords en en nombre (ex. <i>un gâteaux</i>)</li> <li>Accord sujet-verbé (ex. <i>la fille veux</i>)</li> <li>Homophones grammaticaux a/à, c'est/s'est</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Type S-V-O<br>Influence de la structure orale allemande                                                                                      | présent             | Maj. en début de phrase<br>Min. dans les phrases.<br>Parfois, maj. aux noms (ex. <i>la Gâteau, Four, Table</i> ).              | Point : ok<br>Virgules : ok                                            |

## Résumé général

---

Cette étude pilote examine l'influence de l'immersion scolaire allemand-français et français-allemand sur l'apprentissage de l'orthographe en français chez des élèves de troisième et quatrième année primaire. L'objectif est de déterminer dans quelle mesure le type d'immersion influence l'acquisition de l'orthographe française et d'identifier les difficultés spécifiques à chaque programme. Des explorations concernant ce type d'immersion sur l'allemand ont également été faites, en proposant quelques épreuves en allemand aux élèves immersés, même si cela ne constitue pas l'objectif principal de la présente étude.

Trois groupes d'élèves ont été constitués par année scolaire : un groupe francophone (groupe témoin), un groupe d'immersion allemand-français et un groupe d'immersion français-allemand (groupes expérimentaux).

Dans le cadre de ce travail, quatre épreuves ont été élaborées : une dictée de mots en français, évaluant l'orthographe phonologique et lexicale ; une épreuve de mots en allemand, évaluant les performances orthographiques en allemand des élèves immersés ; une dictée de non-mots, évaluant l'orthographe phonologique et une tâche de rédaction, évaluant la longueur des énoncés ainsi que l'orthographe lexicale et grammaticale en contexte spontané.

Les résultats de cette étude pilote mettent en évidence des différences significatives entre les élèves francophones et certains types d'immersion pour certaines tâches, mais pas pour toutes. Des erreurs communes et spécifiques à chaque groupe ont été identifiées. Des stratégies de transferts interlinguistiques sont observées dans les groupes d'immersion et ce, dans les deux sens (français <-> allemand).

L'étude souligne l'importance de développer des outils standardisés à destination des élèves immersés allemand-français afin de mieux quantifier l'impact de l'immersion dans les deux langues et de proposer une prise en charge spécifique à chaque enfant.

**Mots-clés :** immersion – bilinguisme - bilettrisme – orthographe - transferts interlinguistiques.