

MEMOIRE

En vue de l'obtention du
Certificat de Capacité d'Orthophoniste
présenté par

Julia LE MÉE

soutenu publiquement en juin 2019

**Élaboration de lignes de base procédurales en
langage écrit portant sur les confusions de
graphèmes pour des enfants du CE1 au CM2**

MEMOIRE dirigé par
Loïc GAMOT, Orthophoniste, Lille – CRDTA de Lille
Pauline LESAGE, Orthophoniste, Loos

Remerciements

Tout d'abord, je remercie sincèrement mes directeurs de mémoire, Madame LESAGE et Monsieur GAMOT, pour leurs conseils avisés, leur confiance, leur bienveillance et leur disponibilité. Merci également à Madame MACCHI d'avoir consacré de son temps pour répondre à mes questionnements ainsi que pour ses précieux enseignements.

Bien évidemment, un grand merci à Lucile R. et Maÿlis M., avec qui nous avons fourni un riche et remarquable travail d'équipe tout au long de l'élaboration de nos mémoires.

Merci à Frédérique FACUNDO, qui m'a accompagnée de l'école préparatoire jusqu'à la fin de mes études, et qui est celle qui m'a donné l'envie de devenir orthophoniste alors que je n'avais que douze ans.

Merci à mes maîtres de stages et aux équipes des établissements m'ayant accueillie, notamment Alison MURPHY, Diane LEMAIRE, Isabelle DUVERGER, Julie LALOY, pour m'avoir initiée à la pratique et ainsi permis de me former et de me conforter dans mon orientation. Plus particulièrement, merci à Laure PHILIPPE-GOUJON pour tout ce qu'elle m'a apporté, aussi bien sur le plan professionnel que sur le plan humain.

Merci à Madame CARON O., qui a tout de suite cru en moi et en mes capacités.

Merci à mes parents, pour leur soutien indéfectible et leur accompagnement dans la réalisation de ce projet. Merci à ma petite sœur, Léa, grâce à qui j'ai découvert ce si beau métier qu'est l'orthophonie.

Merci à Vivien D., qui a toujours été là.

Et enfin, merci à mes amies et futures collègues Alice B., Alice R., Maÿlis M., Romane L. et Sonia R., sans qui ces cinq années à Lille n'auraient jamais été les mêmes.

Résumé :

Il est aujourd'hui recommandé d'intégrer dans l'exercice orthophonique la pratique basée sur les preuves (PBP) et notamment d'utiliser des lignes de base (LDB) afin d'évaluer l'efficacité d'un traitement à court terme. Cependant, celles-ci demeurent peu exploitées en raison des contraintes pratiques et de la maîtrise méthodologique qu'elles nécessitent. Dans l'objectif de participer à la sensibilisation des professionnels à la PBP, nous avons élaboré vingt LDB procédurales, destinées aux enfants avec un trouble spécifique du langage écrit qui confondent les graphèmes b/d, p/q, ou/on, an/au ou m/n, et adaptées aux niveaux scolaires CE1, CE2, CM1 et CM2. Nous avons choisi des mots de basse fréquence en lecture sur Manulex-infra, et peu réussis en transcription sur EOLE, afin que le patient n'ait pas recours à son lexique orthographique. Nous avons contrôlé diverses variables psycholinguistiques et calculé la complexité orthographique de chaque item. Les LDB obtenues ont été classées selon leur degré de respect de la méthodologie. Elles comportent principalement des mots trop complexes. Néanmoins, elles semblent variées et équilibrées. En outre, nous avons estimé une durée moyenne de neuf heures pour la création d'une LDB. Ces résultats rejoignent le constat des auteurs concernant les difficultés pratiques d'élaboration des LDB et celles liées à l'emploi d'une méthodologie optimale. Nous espérons ainsi que de futurs travaux continueront à proposer des LDB librement accessibles aux professionnels, dans divers domaines d'intervention des orthophonistes. Par ailleurs, nos LDB pourraient également être testées afin d'évaluer leur sensibilité, leur stabilité et leur validité écologique.

Mots-clés :

Pratique basée sur les preuves, langage écrit, confusions de graphèmes, lignes de base.

Abstract :

Current guidelines recommend integrating evidence-based practice (EBP) into speech-language pathology practice, including the use of baselines to assess the effectiveness of short-term treatment. However, they are rarely used due to the practical constraints and methodological expertise they require. In order to participate in the promotion of EBP among professionals, we have developed twenty procedural baselines, intended for children with specific reading and writing impairments which produce graphemes confusions ; particularly b/d, p/q, ou/on, an/au or m/n, adapted to grades 2 through 5 in primary school. We chose low-frequency words for reading on Manulex-infra, and unsuccessful words for transcription on EOLE so that the patient will not use his or her orthographic lexicon. We controlled various psycholinguistic variables and calculated the spelling complexity of each one. The resulting baselines were categorized according to their degree of compliance with the methodology. They mainly contain words that are too complex. Nevertheless, they seem to be properly varied and balanced. In addition, we estimated an average time of nine hours for the creation of a baseline. These results are in line with the authors' findings regarding the practical constraints surrounding baselines development and the difficulties encountered in reaching an optimal methodology. We hope that future work will continue to provide freely accessible baselines for professionals in various areas of speech and language therapy intervention. Furthermore, our baselines could also be tested to assess their sensitivity, stability and ecological validity.

Keywords :

Evidence-based practice, written language, graphemes confusions, baselines.

Table des matières

Introduction.....	1
Contexte théorique, buts et hypothèses.....	2
1. Le langage écrit et ses troubles.....	2
1.1. Au préalable : acquisition du langage écrit.....	2
1.1.1. Modèles cognitifs : les modèles à doubles voies.....	2
1.1.2. Modèles développementaux : le modèle en stades de Uta Frith.....	2
1.2. Les troubles spécifiques du langage écrit (TSLE).....	3
1.2.1. Sémiologie des TSLE.....	3
1.2.2. Hypothèses explicatives des TSLE.....	4
1.3. Les confusions de graphèmes.....	5
1.3.1. Définition.....	5
1.3.2. Lien avec les hypothèses étiologiques.....	5
1.3.3. Explication des confusions de graphèmes.....	6
2. La pratique basée sur les preuves (PBP).....	6
2.1. Présentation de la PBP.....	6
2.1.1. Origine et définition.....	7
2.1.2. Les principales caractéristiques de la PBP.....	7
2.1.3. Les différentes étapes de la PBP.....	7
2.1.4. Intérêt de la PBP dans la pratique orthophonique.....	8
2.2. La preuve basée sur la pratique : les lignes de base (LDB).....	9
2.2.1. Définition, objectifs et intérêts.....	9
2.2.2. Méthodologie des lignes de base.....	9
2.2.3. Limites et raisons de leur non-utilisation.....	10
3. Problématique et objectifs du mémoire.....	10
3.1. Problématique.....	10
3.2. Objectifs.....	11
Méthode.....	11
1. Population ciblée.....	11
2. Matériel : trouver les items de la ligne de base.....	11
2.1. Base de données infra lexicales : Manulex-infra.....	11
2.2. Échelle d'acquisition en orthographe lexicale (EOLE).....	12
3. Procédure : élaboration des lignes de base.....	12
3.1. Cible de traitement et nombre de LDB.....	12
3.2. Architecture des LDB : quantité et répartition des items.....	12
3.3. Appariement des listes.....	13
3.4. Modalités de recensement des items.....	14
3.5. Variables psycholinguistiques.....	15
3.5.1. Fréquence lexicale et pourcentage de réussite.....	15
3.5.2. Longueur des mots écrits.....	16
3.5.3. Structure syllabique.....	16
3.6. Complexité orthographique.....	16
3.6.1. La consistance orthographique.....	16
3.6.2. La complexité graphémique.....	17
3.6.3. La complexité graphémique liée au contexte.....	17
Résultats.....	17
1. Mots retenus et délai d'établissement d'une LDB.....	17
1.1. Nombre de mots recensés.....	18
1.2. Temps moyen pour la création d'une ligne de base.....	18
2. Modalités de passation et de cotation des LDB.....	19
2.1. Matériel, tâche proposée et règles de cotation.....	19

2.2.Liste C.....	19
3.Classement et aperçu des lignes de base.....	19
3.1.Classement des LDB : critères et répartition.....	20
3.2.Codes et abréviations utilisés dans les LDB.....	20
3.3.Extrait des lignes de base.....	20
3.3.1.Ligne de base M+ : b/d CE1 (20 items).....	21
3.3.2.Ligne de base M≈ : p/q CM1 (20 items).....	22
3.2.3. Ligne de base M- : an/au CM2 (20 items).....	23
Discussion.....	24
1.Rappels des objectifs initiaux et des résultats.....	24
2.Intérêts théoriques et méthodologiques.....	24
2.1.Validité théorique.....	24
2.2.Intérêts méthodologiques.....	25
3.Modifications méthodologiques apportées.....	25
4.Limites et biais méthodologiques.....	26
4.1.Biais de sélection.....	26
4.1.1.Choix de la fréquence et du taux de réussite	26
4.1.2. Choix de Manulex-infra et EOLE.....	26
4.2.Limites des LDB proposées.....	27
4.3.Choix de la tâche et de la cotation	27
4.4.Appariement des listes.....	27
4.5.La complexité orthographique.....	27
5.Mise en perspective avec le contexte théorique et la pratique.....	28
5.1.Implications théoriques et pratiques.....	28
5.2.Tester l'efficacité d'un traitement autrement ?.....	28
6.Solutions apportées et pistes de futures recherches.....	29
6.1.Propositions de futures recherches.....	29
6.2.Intégrer la PBP et les LDB dans la pratique orthophonique.....	29
Conclusion.....	30
Bibliographie.....	31
Liste des annexes.....	36
Annexe n°1 : Les sept étapes de l'EBP, d'après Schelstraete (2011).....	
Annexe n°2 : Les différents types de lignes de base selon Schelstraete (2011).....	
Annexe n°3 : Répertoire des critères de complexité orthographique.....	
Annexe n°4 : LDB m/n CE1 (22 items).....	
Annexe n°5 : LDB m/n CE2 (22 items).....	
Annexe n°6 : LDB m/n CM1 (22 items).....	
Annexe n°7 : LDB p/q CE1 (20 items).....	
Annexe n°8 : LDB p/q CE2 (20 items).....	
Annexe n°9 : LDB p/q CM2 (20 items).....	
Annexe n°10 : LDB b/d CE2 (20 items).....	
Annexe n°11 : LDB b/d CM1 (20 items).....	
Annexe n°12 : LDB b/d CM2 (20 items).....	
Annexe n°13 : LDB an/au CE1 (24 items).....	
Annexe n°14 : LDB an/au CE2 (24 items).....	
Annexe n°15 : LDB ou/on CE1 (20 items).....	

Introduction

Depuis 2005, l'American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) recommande d'intégrer dans l'exercice orthophonique la pratique basée sur les preuves (PBP). Elle définit cette dernière comme la combinaison de l'expertise clinique avec les données probantes de la littérature et les particularités cliniques du patient. Pour ce faire, l'orthophoniste est invité à utiliser des lignes de base (LDB). Cependant, en dépit de ses nombreux avantages, le recours aux LDB demeure marginal en France, et ce pour diverses raisons (Durieux, Pasleau, Vandenput, Detroz, & Maillart, 2012). En 2007, nous pouvions lire dans le rapport de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM), à propos de la rééducation de la dyslexie, que « même les méthodes orthophoniques classiques souffrent d'une absence regrettable d'évaluation scientifique » (p. 606). Pourtant, toujours dans le cadre de la dyslexie, les orthophonistes sont souvent amenés à prendre en charge des confusions de graphèmes (Brin-Henry, Courrier, Lederlé, & Masy, 2011; Leloup, 2018; Médina, 2015). Ces dernières sont toutefois rarement développées dans la littérature. Elles sont encore moins la cible spécifique des bilans orthophoniques et aucune recommandation à l'égard de ce traitement n'existe (Médina, 2015). Par conséquent, il devient nécessaire de prouver l'efficacité des soins orthophoniques et, pour ce faire, d'intégrer la démarche de la PBP. Plus précisément, nous avons choisi ici d'aborder l'évaluation du traitement des confusions visuelles.

Ce mémoire s'inscrit dans cette perspective et a pour objectif de proposer la création de lignes de base procédurales pour quatre niveaux scolaires (CE1, CE2, CM1 et CM2) en lecture et en transcription, dans le cadre de la prise en charge des confusions de graphèmes chez les enfants ayant un trouble spécifique du langage écrit (TSLE). Ces dernières seront accessibles aux orthophonistes qui pourront ainsi les utiliser dans leur pratique professionnelle.

Dans une première partie, nous présenterons les données actuelles sur les TSLE et tenterons plus précisément d'expliquer les confusions de graphèmes. Nous aborderons également la PBP et notamment les LDB. Dans une deuxième partie, nous développerons la méthodologie proposée pour la création des lignes de base. Nous y détaillerons la procédure entreprise et élaborerons un calcul de la complexité orthographique. Dans une troisième partie, nous indiquerons le nombre de mots recensés pour le choix des items des LDB et exposerons un extrait de celles-ci finalement élaborées. En outre, nous déterminerons la durée moyenne estimée pour l'établissement d'une LDB. Nous discuterons ces résultats dans une quatrième partie en soulignant les avantages et inconvénients que comporte la méthodologie entreprise et les LDB obtenues. Pour finir, nous analyserons les implications théoriques et pratiques de nos résultats afin de suggérer de nouvelles pistes de réflexion pour des travaux futurs.

Contexte théorique, buts et hypothèses

1. Le langage écrit et ses troubles

Nous présenterons en premier lieu les modèles qui illustrent les mécanismes de la lecture et de l'écriture. En second lieu, nous exposerons les troubles spécifiques du langage écrit (TSLE). Enfin, nous définirons plus précisément les confusions de graphèmes.

1.1. Au préalable : acquisition du langage écrit

La lecture et l'écriture sont deux compétences qui évoluent en interdépendance (Fayol, 2013). Bien que les études sur la production orthographique soient peu nombreuses par rapport à celles relatives à la lecture (INSERM, 2007), les modèles qui rendent compte de leur processus et de leur développement sont les mêmes (Mousty & Alegria, 1999).

1.1.1. Modèles cognitifs : les modèles à doubles voies

Les modèles cognitifs de la lecture sont issus de courants neuropsychologiques localisationnistes du XIX^e siècle (Layes, 2009). Basé sur une conception modulaire, le modèle « à double voie » en cascade ou *DRC, Dual Route Cascaded model* (Coltheart, 1978; Coltheart, Rastle, Perry, Langdon, & Ziegler, 2001) reste le modèle de référence pour l'évaluation et la description des mécanismes de reconnaissance et de production des mots écrits (Cavalli & Colé, 2018; INSERM, 2007; Macchi, Casalis, & Schelstraete, 2017; Mousty & Alegria, 1999). D'après ce modèle, la première voie, dite « indirecte », « phonologique », « d'assemblage » ou « sous-lexicale », permet la conversion graphème-phonème (en lecture) ou phonème-graphème (en écriture). Autrement dit, elle est à l'origine du décodage des mots réguliers peu ou non connus et des pseudo-mots. La seconde voie, dite « directe », « orthographique », « lexicale » ou « d'adressage », intervient dans la lecture et la transcription de mots réguliers et irréguliers encodés dans le lexique orthographique. Si l'indépendance des deux voies au cours de l'apprentissage est remise en cause par plusieurs études (Share, 1995, 1999 ; cité par Jacquier-Roux, Valdois, Zorman, Lequette, & Pouget, 2005), la version révisée du modèle « à double voie » (2001) apporte finalement une perspective développementale à travers la mise en évidence de liens bidirectionnels entre les deux voies (cf. Figure 1).

1.1.2. Modèles développementaux : le modèle en stades de Uta Frith

Les premiers modèles développementaux, apparus dans les années 1980, étaient organisés en « stades » (Demont & Gombert, 2004). Parmi eux, le modèle de Uta Frith (1985) est directement relié aux modèles à double voie (Maïonchi-Pino, 2008). Ainsi, ce dernier propose trois étapes successives dans l'acquisition de la lecture, en interaction avec celle de l'écriture (Mousty & Alegria, 1999). Dans un premier temps, le stade « logographique » intervient à une étape pré-alphabétique, où l'enfant effectue un traitement pictural. Celui-ci lui permet de reconnaître certains mots écrits sur la base de traits visuels saillants et d'indices

contextuels. En transcription, les enfants perçoivent la direction de l'écrit (de gauche à droite) et reproduisent des tracés dont la longueur correspond à la taille du référent. Ainsi, « lion » sera représenté avec un tracé long relatif à la taille de l'animal (Fayol, 2013). Dans un second temps, le stade « alphabétique » correspond à l'élaboration de la procédure d'assemblage. À cette étape, où le traitement phonologique et phonémique est prépondérant, l'écriture va davantage inciter le développement de la lecture (Fayol, 2013; INSERM, 2007; Mousty & Alegria, 1999). Enfin, au stade « orthographique », une fois que la voie phonologique est acquise, la procédure d'adressage se met en place à travers la fréquence d'apparition des mots en lecture.

Ce modèle est critiqué pour son aspect séquentiel et rigide (Maïonchi-Pino, 2008). Toutefois, il a permis d'appuyer la dynamique du développement et la fonction directrice de la voie phonologique dans l'acquisition du lexique orthographique (INSERM, 2007; Mousty & Alegria, 1999).

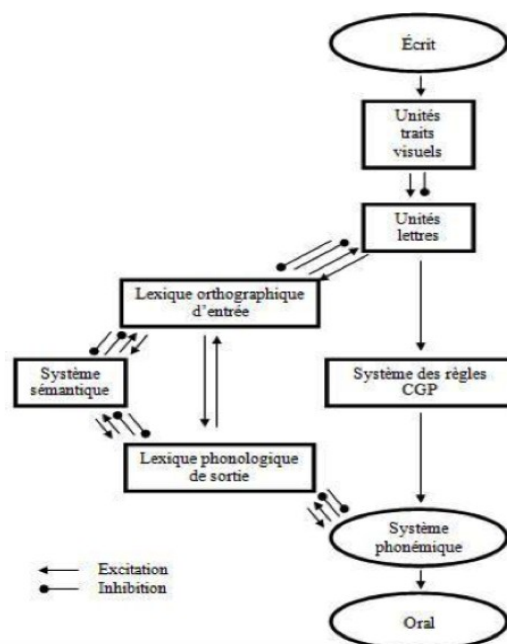


Figure 1. Modèle révisé à deux voies en cascade (Coltheart et al., 2001).

1.2. Les troubles spécifiques du langage écrit (TSLE)

La dyslexie développementale est un trouble spécifique du langage écrit d'origine neurologique. Ce dernier se manifeste par un manque de précision et de rapidité en lecture, avec pour conséquence fréquente des difficultés de compréhension écrite (Casalis et al., 2018). La dysorthographe développementale est un trouble spécifique affectant l'orthographe, qui accompagne presque toujours la dyslexie (Billard & Delteil-Pinton, 2010; Mousty & Alegria, 1999). Les critères diagnostics sont fournis par les classifications internationales, à savoir la CIM 10 (OMS, 1994) et le DSM V (APA, 2013).

1.2.1. Sémiologie des TSLE

Les différents tableaux cliniques des dyslexies développementales sont basés sur la description de symptômes retrouvés dans les dyslexies acquises (Cavalli & Colé, 2018; Perdrix, 2016). À partir des modèles à double voie, trois types de dyslexies centrales sont décrits dans la littérature (INSERM, 2007). La dyslexie phonologique (ou dysphonétique)

correspond à une atteinte de la voie d'assemblage. Celle-ci entraîne des difficultés de lecture des pseudo-mots ou mots réguliers peu connus, de type ajouts, omissions, substitutions, inversions ou assimilations de phonèmes. La dyslexie de surface (ou dyséidétique) résulte d'un dysfonctionnement de la voie d'adressage. Les erreurs sont ciblées sur les mots irréguliers et se traduisent par des paralexies verbales ou sémantiques et des régularisations. Enfin, une atteinte des deux voies de lecture est à l'origine de la dyslexie mixte. Dans le cadre de la dysorthographe, les auteurs proposent la même classification avec des difficultés similaires (Mousty & Alegria, 1999), tout en y ajoutant des erreurs syntaxiques (INSERM, 2007). Si cette classification permet d'élaborer des profils cliniques, elle est cependant remise en question (Sprenger-Charolles, Lacer, Béchenec, Colé, & Serniclaes, 2001). En effet, ces auteurs ont mis en évidence une majorité de dyslexies mixtes. Ainsi, on retrouverait en réalité une procédure plus fortement atteinte que l'autre, dont la sévérité évoluerait à divers moments du développement. De plus, ces différents sous-types pourraient *in fine* tous avoir comme origine un déficit de la voie phonologique, qui perturberait ensuite la mise en place de la voie lexicale (Gombert, 2003; Leloup, 2018).

1.2.2. Hypothèses explicatives des TSLE

Diverses hypothèses coexistent actuellement dans la littérature scientifique, chacune offrant une explication cognitive pertinente des dyslexies développementales. Les auteurs suggèrent par ailleurs l'existence d'un dysfonctionnement cognitif commun avec la dysorthographe (INSERM, 2007). L'approche pluraliste suggère, en outre, de prendre en compte l'ensemble de ces hypothèses afin de comprendre la complexité des difficultés des enfants dyslexiques-dysorthographiques. Finalement, Ramus (2004) propose un modèle neurobiologique intégratif dans lequel il met en évidence diverses anomalies génétiques, associées ou non à des facteurs environnementaux, à l'origine de dysfonctionnements cérébraux. D'après ce modèle, le déficit phonologique serait systématiquement à l'origine de la dyslexie développementale. Cette hypothèse est corroborée par plusieurs auteurs (Maionchi-Pino, 2008). De plus, d'autres déficits cognitifs peuvent être associés (auditifs, visuels, moteurs), expliquant les divers profils dyslexiques. Ces différents déficits entraînent chacun des manifestations comportementales (cf. Figure 2).

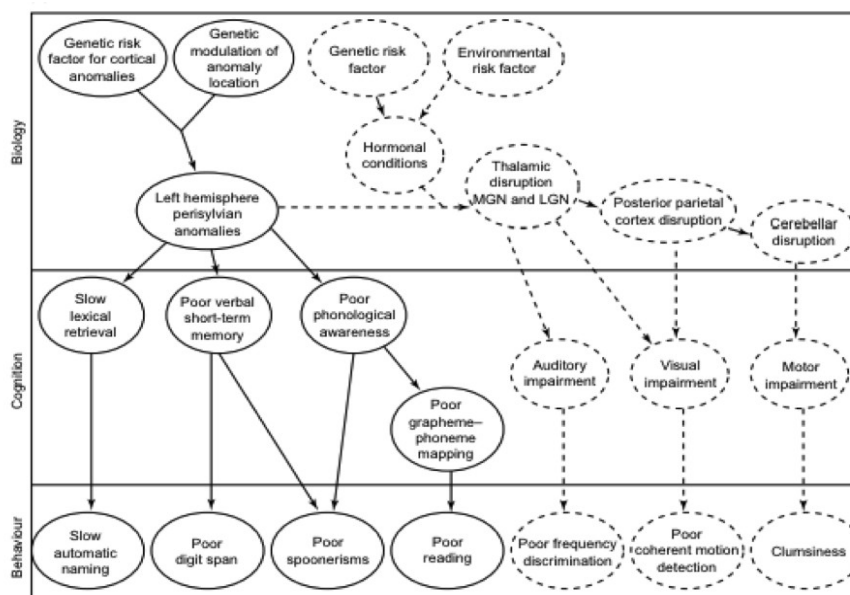


Figure 2. Modèle explicatif de la dyslexie proposé par Ramus, 2004.

1.3. Les confusions de graphèmes

Les confusions de graphèmes sont largement évoquées dans les matériels de rééducation orthophonique (ex. *Amstramgram*, Payri-Lamarche, 2003 ; *BADA et cetera*, Carret-Goutte-Broze, 2014 ; *Confusor*, Leroy, 2016 ; etc.). Elles sont également relatées dans la littérature (Brin-Henry et al., 2011; Leloup, 2018; Médina, 2015). Ainsi, il convient de savoir les définir et les expliquer.

1.3.1. Définition

Le dictionnaire d'orthophonie définit la confusion visuo-orthographique (ou confusion de graphèmes) de la façon suivante :

Terme employé pour désigner les erreurs commises par des enfants et/ou des adultes, en reconnaissance et/ou en production de mots écrits, entre des paires de lettres qui présentent visuellement une ressemblance dans leur tracé, c'est-à-dire dans leur réalisation graphique, exemples : d/b, q/p, m/n, ou/on, au/an, f/t. Dans la description des troubles dyslexiques-dysorthographiques, ces confusions sont souvent recensées [...] l'origine de ce type de confusions peut être diverse et combinée : il peut s'agir d'un déficit dans la discrimination visuelle des formes graphiques des lettres (sans [...] difficultés à discriminer visuellement des formes écrites proches non linguistiques [...]), d'un déficit dans la discrimination des phonèmes correspondant aux graphèmes (lieu d'articulation) ou bien encore des deux déficits combinés ». (Brin-Henry et al., 2011, p. 62)

1.3.2. Lien avec les hypothèses étiologiques

Les difficultés des enfants dyslexiques dans la conversion graphèmes-phonèmes (Sprenger-Charolles, 2018) seraient avant tout liées à un souci d'isolation des phonèmes. Ainsi, l'hypothèse d'un déficit phonologique explique ce phénomène par un trouble de la segmentation phonémique et par une faible mémoire à court terme phonologique. Cependant, les enfants dyslexiques pourraient également avoir des difficultés pour discriminer les phonèmes. Cette constatation fait l'objet d'une hypothèse alternative relatant un déficit de la perception catégorielle (ex. la différence entre /ba/ et /da/) et une meilleure perception allophonique, autrement dit des variantes d'un même phonème (Sprenger-Charolles, 2018).

Si l'origine phonologique des dyslexies est aujourd'hui largement reconnue, les troubles de nature visuelle ou visuo-attentionnelle (ne relevant pas d'un déficit de l'acuité visuelle) ont également été rapportés dans la littérature (Bedoin, 2016; Valdois, 2018). Certaines hypothèses ont, par ailleurs, été avancées pour les expliquer. Nous nous proposons d'en faire un état des lieux à partir de la revue de Valdois (2018) traitant la problématique de l'existence ou non de dyslexies d'origine exclusivement visuelle. L'auteure expose ainsi quatre hypothèses étiologiques d'une dyslexie visuelle. D'un côté, les deux premières seraient en réalité étroitement liées à un déficit phonologique. Ainsi, une anomalie du système magnocellulaire altérerait le traitement des stimuli rapides à faibles contrastes (au niveau phonologique mais aussi visuel). De plus, un trouble du déplacement temporel et spatial de l'attention perceptive, et une probable héli-négligence gauche, entraîneraient des erreurs de segmentation graphémique. Dehaene (2007) ajoute une hypothèse pour expliquer les erreurs

sur les lettres miroirs (ex. b/d). Selon celle-ci, les dyslexiques traiteraient les lettres de manière asymétrique et ne distingueraient donc pas un « b » d'un « d » (Lachmann & van Leeuwen, 2007). Ce déficit aurait un lien avec un trouble phonologique, puisque pour corriger cette asymétrie, le lecteur débutant discriminerait d'abord les sons /b/ et /d/, avant de transposer cette différence à l'écrit. D'un autre côté, Valdois décrit un trouble de l'empan visuo-attentionnel, qui serait trop restreint pour discriminer l'ensemble d'une lettre. Ce défaut de discrimination pourrait aussi être lié à un déficit d'inhibition des détails. Enfin, l'encombrement visuel (ou crowding) se définit par des lettres, des mots ou même des lignes dont la proximité perturberait, chez des dyslexiques, le déchiffrement. Seules ces deux dernières hypothèses pourraient être à l'origine d'une dyslexie purement visuelle, mais selon les conclusions de cette revue, des études complémentaires seraient nécessaires afin de parvenir à une telle assertion (Valdois, 2018).

1.3.3. Explication des confusions de graphèmes

Au même titre que les hypothèses étiologiques de la dyslexie, il a été avancé que les confusions de lettres ne sont pas entièrement, ni même majoritairement, d'origine visuelle (Sprengrer-Charolles & Colé, 2003). Franck Médina (2015) critique par ailleurs l'absence de lien bidirectionnel entre les unités « traits visuels » et les unités « lettres » dans le modèle DRC de Coltheart (2001 ; cf. Figure 1). En effet, en s'appuyant sur ce modèle, les confusions de graphèmes (qu'il nomme « confusions grapho-phonologiques ») peuvent être liées à un problème au niveau de la perception des traits visuels des lettres ou à celui de la reconnaissance visuelle de la lettre et de sa correspondance phonémique. Ce dernier peut être dû, soit à un mauvais encodage phonologique, soit à des difficultés dans la manipulation phonologique. De telles confusions peuvent également provenir d'une perturbation au niveau de la voie lexicale. Des interférences visuo-attentionnelles peuvent *de facto* troubler la reconnaissance du mot (faisant lien avec l'hypothèse d'encombrement visuel). De plus, les confusions de graphèmes peuvent provenir d'un mauvais encodage du mot dans le stock visuo-lexical. Plus généralement, elles pourraient résulter d'une altération du système phonologique de sortie. Finalement, ces hypothèses sont susceptibles de se combiner et de varier chez un même enfant selon la confusion rencontrée. Il convient alors d'évaluer l'origine de cette confusion grapho-phonologique.

En conclusion, les confusions de graphèmes ont diverses hypothèses étiologiques et leur origine peut être, à partir du modèle DRC de Coltheart (2001), visuelle, phonologique ou lexicale. Dès lors, il est indispensable pour l'orthophoniste de savoir choisir le meilleur traitement possible et d'en évaluer l'efficacité à travers les lignes de base (Médina, 2015).

2. La pratique basée sur les preuves (PBP)

Cette partie introduira tout d'abord la PBP, avant de décrire plus précisément les LDB.

2.1. Présentation de la PBP

La PBP est née au sein des professions médicales et s'est depuis étendue au champ de l'orthophonie. Ses caractéristiques, étapes et intérêts sont énoncées ci-après.

2.1.1. Origine et définition

En 1992, le terme « Médecine fondée sur les faits » ou MFF (*Evidence-based medicine* en anglais) apparaît pour la première fois dans les travaux de Gordon Guyatt et son équipe (Guyatt et al., 1992). Ces derniers pointent l'insuffisance d'une médecine basée uniquement sur l'intuition et l'expérience clinique. Par la suite, l'intérêt et la définition de la MFF n'ont cessé de croître. Au final, la MFF correspond à l'utilisation des meilleures données de la littérature, associée à l'expérience clinique du praticien et aux valeurs du patient (Straus, Richardson, Glaszou, & Haynes, 2007). Dans les années 1990, cette pratique s'est répandue dans diverses disciplines, notamment celle de l'orthophonie, sous le terme de « Pratique basée sur les preuves » (PBP) ou *Evidence-based practice* en anglais (Schelstraete, 2011).

Cattini et Clair-Bonaimé (2017) mentionnent deux autres méthodes : la « Preuve basée sur la pratique » (ou *Practice-based evidence* en anglais, procédé mesurant l'efficacité des traitements à partir, entre autres, des lignes de base) et l'« Évaluation des pratiques professionnelles » (analyse de l'exercice clinique à partir des recommandations de la Haute Autorité de Santé ou HAS). Ces trois méthodes sont donc complémentaires et permettent, par ailleurs, de répondre aux exigences de la HAS concernant la diminution de l'écart entre les connaissances scientifiques et leur mise en pratique.

Recourir à la PBP exige toutefois que le praticien fasse preuve d'un raisonnement clinique éthique et qu'il manifeste une certaine incertitude quant à son action clinique, afin d'accepter de remettre en question sa pratique (Durieux et al., 2012).

2.1.2. Les principales caractéristiques de la PBP

La PBP se caractérise par les trois sources d'informations sur lesquelles elle repose : les preuves externes (issues de la recherche), les preuves internes (provenant de l'expertise du clinicien) et les caractéristiques du patient (Dollaghan, 2007 ; citée par Maillart & Durieux, 2012). Les preuves externes se doivent d'être actuelles, pertinentes et valides. Maillart et Durieux (2012) proposent une hiérarchisation traditionnelle du « niveau de preuve » des études, mettant en avant les revues systématiques (ou méta-analyses), suivies des études expérimentales (ou essais contrôlés randomisés). Celles-ci sont disponibles par exemple sur les sites d'associations professionnelles (ASHA, UNADREO). Les preuves internes correspondent à l'expérience du praticien. L'orthophoniste, grâce à l'évaluation de son traitement, en particulier à l'aide des lignes de base, peut observer les cas cliniques pour lesquels un traitement ou test sera ou non pertinent. Enfin, les caractéristiques du patient représentent ses valeurs, ses croyances, ses préférences, sa situation socio-économique et ses contraintes temporelles. Elles doivent nécessairement être prises en compte afin d'établir un plan d'intervention adapté et ainsi assurer sa motivation.

2.1.3. Les différentes étapes de la PBP

Afin de structurer la décision du praticien en situation d'incertitude clinique, l'utilisation des trois sources d'informations susmentionnées peut être subdivisée en plusieurs étapes (Schelstraete, 2011). À l'origine, la pratique de la MFF en comporte cinq (Straus et al., 2007). Cependant, Baker et McLeod (2011) ont plus récemment établi une procédure en sept étapes, adaptée du travail de Gillam et Gillam (2006). Celles-ci sont développées dans l'Annexe A1. En revanche, la septième étape, « évaluer les résultats de la décision », retient plus

particulièrement notre attention. Cette idée, déjà présente dans la cinquième étape de la MMF : « évaluer son efficacité et son efficacité à exécuter les étapes 1 à 4 et à rechercher des moyens pour les améliorer pour la prochaine question », semble en effet prépondérante dans la PBP. Ainsi, une telle évaluation peut être effectuée à partir des lignes de base.

2.1.4. Intérêt de la PBP dans la pratique orthophonique

Tout d'abord, il est important de prendre conscience de nos propres biais subjectifs (Maillart & Durieux, 2012). Schelstraete (2011) développe, par ailleurs, cinq erreurs d'interprétation auxquelles l'orthophoniste peut être confronté. Le praticien peut noter des progrès liés à des interprétations subjectives ou à une plus grande tolérance lors des passations et des corrections de bilan. En outre, il peut attribuer des progrès à son traitement alors que ces derniers sont dus à une maturation spontanée, à un effet placebo, à l'effet à long terme d'un traitement préalable ou à un élément du traitement non pris en considération.

Ensuite, divers aspects déontologiques, économiques et orthophoniques justifient la nécessité de prouver l'efficacité des traitements. Depuis 2005, l'ASHA préconise l'utilisation de la PBP dans les décisions cliniques des orthophonistes, de façon à fournir des soins de qualité. De plus, le Titre III de la Convention nationale des orthophonistes (2014) fait état de l'obligation du praticien d'assurer aux patients des soins « conformes aux données actuelles de la science ». L'orthophonie étant une pratique conventionnée, il est important de légitimer la charge financière supportée par l'État. De cette manière, la PBP offre une justification des choix de traitement et une meilleure perception de la profession parmi d'autres disciplines telles que la médecine et la psychologie (Dodd, 2007). De surcroît, à l'heure actuelle où les orthophonistes agissent pour une meilleure reconnaissance de leur profession, l'utilisation des données probantes comme argument des choix thérapeutiques s'avère essentielle (Maillart & Durieux, 2012). L'application de la PBP procure, en outre, des informations sur la mise en place, ainsi que sur le réajustement et l'arrêt du traitement. En somme, elle guide le praticien face aux incertitudes qu'il peut rencontrer dans sa pratique clinique (Schelstraete, 2011).

Enfin, une enquête exploratoire (Durieux et al., 2012) rapporte que la base des décisions cliniques des praticiens serait avant tout fondée sur leurs opinions et expériences personnelles, les conseils de leurs pairs, et les méthodes apprises durant leur formation. Les mêmes observations ressortent d'une enquête de Gillam et Gillam (2006). Ainsi, seulement 5% des professionnels interrogés utiliseraient les bases de données spécialisées (type PubMed). La plupart rechercherait avant tout des sources d'informations autres que des articles sur des moteurs de recherche généraux (ex. Google). Pourtant, la science ne cesse d'évoluer et différentes approches coexistent aujourd'hui dans les pratiques orthophoniques (empirique, comportementale, cognitive). En langage écrit, par exemple, il n'existe pas réellement de méthode ayant été scientifiquement validée (INSERM, 2007; Leloup, 2018). Face à ces constats, plusieurs études ont, néanmoins, démontré l'impact positif de la PBP dans la réduction de l'incertitude des cliniciens, non moins que dans l'amélioration des choix des traitements orthophoniques et la reconnaissance de ces soins (Baker & McLeod, 2011; Dodd, 2007; Maillart & Durieux, 2012).

2.2. La preuve basée sur la pratique : les lignes de base (LDB)

Nous aborderons ici les LDB et leur méthodologie, puis nous évoquerons les raisons de leur utilisation marginale en France.

2.2.1. Définition, objectifs et intérêts

Le principe des lignes de base repose sur la mesure d'un changement significatif entre le début, la fin et parfois le milieu de l'intervention pour la réalisation des objectifs à court terme. Les trois propriétés de cet outil sont la stabilité (les performances seraient identiques si nous passions la LDB plusieurs fois à une même étape thérapeutique), la sensibilité de l'évaluation et sa structure spécifique selon l'objet de l'intervention (voir 2.2.2 pour ce dernier point). La finalité de leur utilisation est de s'assurer que les progrès du patient sont liés au traitement et de réajuster celui-ci si nécessaire (Schelstraete, 2011).

Les bilans classiques standardisés, bien que nécessaires, demeurent insuffisants pour prouver l'efficacité de l'intervention orthophonique. En effet, ils permettent uniquement une mesure globale et contiennent peu d'items spécifiques à la cible du traitement proposé. Pourtant, de tels éléments seraient utiles à une meilleure reconnaissance de la profession (Bragard & Maillart, 2005; Martinez-Perez, Dor, & Maillart, 2015; Olswang & Bain, 1994; Schelstraete, 2011).

Les LDB apportent ainsi un intérêt éthique, économique et orthophonique au même titre que la PBP. Leur efficacité a, par ailleurs, été illustrée au travers des cas cliniques (Cattini & Clair-Bonaimé, 2017). Plus particulièrement, elles permettent de renforcer la motivation du patient. En effet, elles fournissent un point de départ à la prise en charge, apportent un objectif à court terme réalisable et fractionne la quantité d'informations à assimiler. Elles sont en adéquation avec les résultats de l'étude de Locke (1967 ; cité par Lieury & Fenouillet, 2013). Celle-ci indique que si l'objectif est spécifique, associé à un défi personnel, et que le patient est renforcé par la connaissance de ses résultats, alors ses performances seront plus importantes.

2.2.2. Méthodologie des lignes de base

L'utilisation des LDB implique plusieurs étapes. Au préalable, il faut avoir déterminé la cible et la stratégie du traitement à l'aide de la PBP. Ensuite, l'orthophoniste doit sélectionner la tâche et les items qui constitueront sa LDB. Pour opérer ces choix, il n'y a pas de précision dans la littérature, mais l'évaluation doit être suffisamment sensible (ni trop simple, ni trop difficile) pour objectiver les progrès du patient. En outre, le praticien sélectionne le type de LDB correspondant à l'apprentissage qu'il souhaite mettre en place. La première est une LDB dite « procédurale », car l'apprentissage est généralisable aux items non travaillés et répondant à la même règle (ex. flexions verbales régulières). Elle est composée de trois listes : items travaillés (A), items appariés selon les variables psycholinguistiques et non travaillés (B) permettant de vérifier la généralisation de l'apprentissage et items évaluant une autre performance déficitaire non rééduquée (C). Ces listes permettent de vérifier respectivement l'effet, la généralisation et la spécificité du traitement, afin de le poursuivre ou de le réajuster si nécessaire. La seconde LDB est dite « à items spécifiques », car l'apprentissage est particulier aux items travaillés et n'est pas généralisable (ex. pluriel des mots irréguliers). Celle-ci ne comporte que deux listes, la liste B étant suffisante pour vérifier que

l'apprentissage est dû au traitement. Dans le cas où la rééducation est composée de plusieurs sous-objectifs, une LDB « multiple » peut être établie. Il s'agira alors de passer au sous-objectif suivant lorsque le précédent est atteint (cf. Annexe A2 pour une illustration des différents types de LDB). Pour s'assurer que les progrès observés lors de l'évaluation post-traitement sont significatifs, il convient d'utiliser le test statistique de McNemar. Ce test peut être effectué gratuitement en ligne. Ainsi, si la valeur de p est inférieure à 0.05, alors la différence est significative. Pour finir, le plan ABA(B) guide le praticien, les phases A correspondant à l'administration des LDB pré- et post-thérapie, et les phases B correspondant à la conduite ou à la reconduite du traitement (Schelstraete, 2011).

2.2.3. Limites et raisons de leur non-utilisation

Si la PBP est de plus en plus reconnue et enseignée à l'université, elle n'en est pas pour autant connue et utilisée dans la pratique. Les étudiants témoignent par ailleurs ne pas avoir l'opportunité de l'utiliser en stage. Une enquête exploratoire révèle que seulement 12,4% des orthophonistes et logopèdes belges interrogés ont entendu parler de la PBP. Pourtant, aucun d'entre eux n'a nié l'intérêt de cette pratique (Durieux et al., 2012). Ainsi, les professionnels manquent de connaissances et de formation sur ce sujet. De plus, ils rencontrent des difficultés pour accéder à la littérature. Celles-ci sont liées aux contraintes de la langue et du coût financier (les articles sont souvent en anglais et payants), ainsi qu'au niveau de maîtrise de la recherche qu'elle exige. En outre, le nombre d'études probantes portant sur l'efficacité des traitements est lacunaire (Dodd, 2007; Durieux, Pasleau, & Maillart, 2012; Durieux et al., 2012). Maillart et Durieux (2012) pointent également l'aspect chronophage de cette pratique, avec un minimum de sept heures de travail requis pour pouvoir appliquer la PBP, ce qui ne paraît pas compatible avec les contraintes de la profession. Enfin, utiliser les LDB réclame d'en maîtriser la méthodologie (Schelstraete, 2011).

En conclusion, la pratique basée sur les preuves, englobant l'utilisation des lignes de base, possède des avantages éthiques, économiques et orthophoniques considérables, largement démontrés dans la littérature. Cependant, de nombreuses raisons, imputables à la mise en œuvre pratique de la PBP et aux conditions d'exercice des professionnels, expliquent son manque de mise en application.

3. Problématique et objectifs du mémoire

Les enfants dyslexiques-dysorthographiques font fréquemment des confusions de graphèmes. Or, le peu de recommandations sur leur traitement souligne l'importance d'une démarche de recherche et d'auto-évaluation dans le cadre de cette prise en charge. Néanmoins, il persiste actuellement un défaut d'utilisation de la pratique basée sur les preuves, et par là même des lignes de base, dans l'exercice orthophonique.

3.1. Problématique

Au regard de ce qui précède, comment parvenir à démontrer l'efficacité d'une intervention à court terme malgré une formation à la PBP peu répandue et le manque de temps des praticiens ? En définitive, il s'agit d'élaborer des lignes de bases portant sur les confusions

de graphèmes en langage écrit afin de pallier, dans le cadre de ce traitement, leur défaut d'utilisation.

3.2. Objectifs

L'objectif principal de ce mémoire est donc la création de lignes de base procédurales pour quatre niveaux scolaires (CE1, CE2, CM1 et CM2) en langage écrit, dans le cadre de la prise en charge des confusions de graphèmes. Celles-ci seront librement accessibles aux orthophonistes. Ainsi, ce travail participera à compenser le manque de temps et de connaissances méthodologiques des orthophonistes pour la création des LDB.

Dans un objectif plus global, il offrirait l'opportunité d'initier les orthophonistes à la PBP et pourrait ainsi les sensibiliser à cette pratique.

Ce mémoire peut s'inscrire dans un contexte plus large de construction de lignes de base au sein de futurs travaux, afin d'en proposer un large choix aux orthophonistes, adaptées à différents objectifs thérapeutiques.

Méthode

1. Population ciblée

Les lignes de base sont destinées à tous les enfants ayant un TSLE, d'un niveau scolaire CE1, CE2, CM1 ou CM2. Ainsi, ont été inclus dans la population ciblée les filles et les garçons, de tous les milieux socio-économiques, venant consulter en orthophonie et présentant des confusions au niveau des graphèmes b/d, p/q, ou/on, an/au ou m/n en lecture et/ou en transcription.

2. Matériel : trouver les items de la ligne de base

Pour trouver les items de nos LDB, nous avons utilisé une base de données infra-lexicale (Manulex-infra) et une échelle d'acquisition de l'orthographe lexicale (EOLE).

2.1. Base de données infra lexicales : Manulex-infra

Les bases de données lexicales et infra-lexicales informatisées sont apparues dans les années 1990 (Lété, Sprenger-Charolles, & Colé, 2004). Elles fournissent aux praticiens une véritable banque de mots catégorisés en fonction de leurs variables psycholinguistiques. Ainsi, nos lignes de base s'adressant aux enfants dans le domaine du langage écrit, nous avons utilisé Manulex-infra pour recenser nos items. Cette banque de données infra-lexicales, gratuite, permet de sélectionner les caractéristiques orthographiques des mots en lecture. Elle a été générée à partir de la base lexicale Manulex. Cette dernière, fondée sur un corpus de 54 manuels scolaires du CP au CM2 (soit 1,9 million de termes et 45 000 retenus dans Manulex-infra), fournit la fréquence d'occurrence objective des mots selon trois niveaux de lecture : CP, CE1 et CE2-CM2 (Peereman, Lété, & Sprenger-Charolles, 2007). Nous avons sélectionné

pour nos recherches le niveau CE2-CM2 ainsi que les calculs basés sur la fréquence réelle des mots dans les textes : les « tokens ».

2.2. Échelle d'acquisition en orthographe lexicale (EOLE)

EOLE est un manuel qui propose des listes de mots auxquels ont été attribué, pour chaque niveau scolaire (du CP au CM2), un pourcentage de réussite en transcription. Cet outil a été créé afin de guider les enseignants, à partir d'une échelle objective, dans la hiérarchisation de l'instruction de l'orthographe lexicale. Les auteurs ont ainsi sélectionné 11 979 termes différents représentatifs du vocabulaire quotidien utilisé en France dans les années 2000, et ce à partir de la presse nationale (journaux et magazines pour divers publics). Ensuite, 240 listes de 50 mots ont aléatoirement été constituées. Ces dernières ont été dictées en fin d'année scolaire (juin) à 48 902 élèves scolarisés du CP au CM2 et répartis équitablement dans tout le territoire français hexagonal (Pothier & Pothier, 2004). Nous avons donc utilisé cette échelle afin de classer nos items par niveaux scolaires et de contrôler leur pourcentage de réussite en transcription.

3. Procédure : élaboration des lignes de base

Nous avons établi des lignes de base qui correspondent à l'évaluation d'un traitement orthophonique explicite et procédural des confusions de graphèmes (LDB « procédurales » avec une liste A, B et C). Pour ce faire, nous avons eu besoin de désigner les cibles de traitement et de constituer l'architecture des LDB. Nous avons également déterminé les variables psycholinguistiques à prendre en compte et conçu un calcul manuel de la complexité orthographique des mots.

3.1. Cible de traitement et nombre de LDB

Nous avons établi cinq lignes de base pour chacun des quatre niveaux scolaires susnommés, dont les cibles de traitement sont les confusions entre les graphèmes b/d, p/q, ou/on, an/au ou m/n. Ces dernières ont été sélectionnées à partir de leur fréquence d'apparition dans les cibles de traitement des différents matériels orthophoniques. Au total, vingt lignes de base ont été créées, dans lesquelles la tâche consiste en une lecture de mots à voix haute et une dictée de mots isolés. Nous avons choisi d'évaluer la rééducation de la lecture et de l'écriture simultanément, car ces deux compétences évoluent ensemble et s'influencent mutuellement (Fayol, 2013). En outre, nous avons décidé de nous appuyer sur des mots plutôt que sur des pseudo-mots afin d'apporter à cette thérapie un intérêt écologique, autrement dit de développer par la même occasion le lexique orthographique du patient (Leloup, 2018).

3.2. Architecture des LDB : quantité et répartition des items

La littérature ne recommande pas un nombre spécifique d'items à respecter par liste (Schelstraete, 2011) : ce choix dépend de l'expertise clinique du thérapeute et des valeurs du patient (ex. ses capacités attentionnelles). Dans leur présentation de cas cliniques, Martinez-Perez et al. (2015) proposent des listes de dix items. Collette et Schelstraete (2015) affichent,

quant à elles, vingt items par liste. Bragard et Maillart (2005) utilisent des listes de 40 items. Nous avons ainsi constitué une architecture idéale de LDB (voir Figure 3) que nous avons suivie autant que faire se peut dans l'établissement de nos listes. Ces dernières comportent vingt-quatre items. Néanmoins, consciente que trouver des mots correspondant à chacun de nos critères serait quasiment illusoire, nous avons décidé d'assurer un minimum de vingt items par liste, afin de garantir la sensibilité des lignes de base, sans toutefois surcharger le patient. En outre, nous avons veillé, dans notre architecture, à ce que le nombre de mots contenant l'un ou l'autre phonème confondu soit identique (ex. autant de mots avec « b » qu'avec « d ») afin que le taux de réussite ou d'échec soit de 50% en cas de réponse aléatoire. Enfin, nous avons assuré une position phonologique (ex. hangar : /ɑ̃gar/ ; cube : /kyb/) équilibrée de la cible au sein des mots (initiale, médiane ou finale).

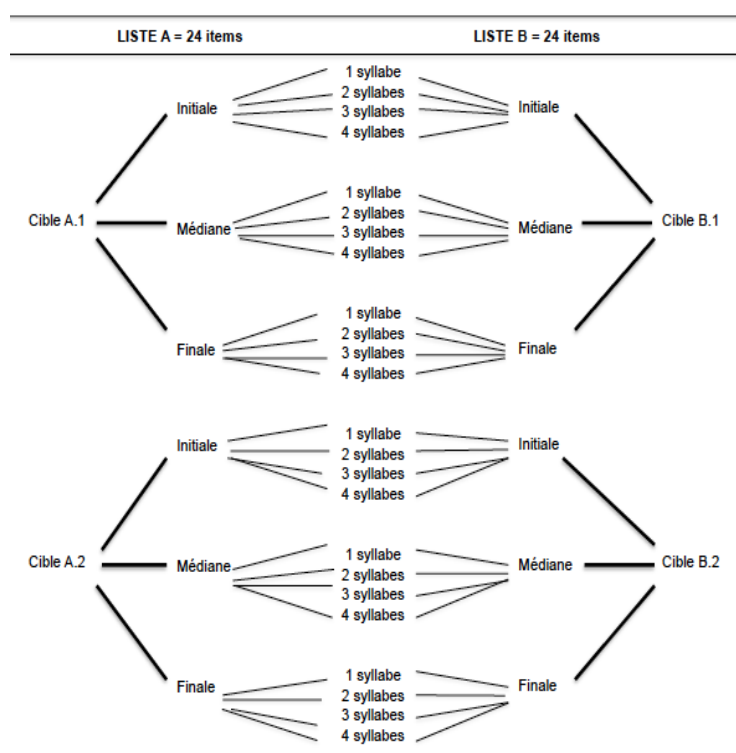


Figure 3. Architecture idéale d'une ligne de base.

3.3. Appariement des listes

Comme le précise Schelstraete (2011), les listes A et B doivent être appariées en complexité afin d'éviter tout biais d'interprétation des résultats. Pour ce faire, et au vu de la pluralité de paramètres à considérer, nous nous sommes orientée vers un appariement général par colonnes. En effet, les listes sont constituées de colonnes rendant compte, pour chaque item, de la cible concernée, de la position de cette dernière, des variables psycholinguistiques jugées pertinentes (voir 3.5.), de la complexité orthographique (C.O.) et du pourcentage de réussite d'après EOLE. Afin d'aboutir à cet appariement, nous sommes partie de notre architecture de LDB : nous avons sélectionné, pour une cible de traitement précise, tous les mots dans une position et avec un nombre de syllabes donné (par ex. tous les mots d'une syllabe dont la cible est en position initiale). Nous avons ensuite sérié ces mots selon leur C.O. et avons créé des couples de mots sur la base de ce même critère et de leurs variables psycholinguistiques (deux mots de la même famille étaient acceptés). Les termes présents

dans notre banque de mots ne permettaient pas toujours d'apparier parfaitement les couples de mots. Nous avons également dû compléter certaines listes par des mots d'un autre niveau scolaire ou n'apparaissant pas dans EOLE, pour atteindre un minimum de vingt items par liste. Pour finir, nous avons procédé à l'appariement général des colonnes. Nous avons vérifié à l'aide du test de Student (ou test T), calculé sur Microsoft Excel, que les valeurs des colonnes n'avaient pas de différence significative ($p < 0,05$). Pour cela, nous avons cherché à ce que la valeur de p se rapproche le plus possible de 1.

3.4. Modalités de recensement des items

Manulex-infra étant une base de données constituée de davantage de mots, nous avons choisi de débiter notre recueil sur EOLE. En effet, la probabilité que les items sélectionnés sur EOLE apparaissent aussi sur Manulex-infra était bien plus grande que dans l'hypothèse inverse. Un premier recensement général a donc été effectué pour chaque graphème pré-ciblé (b, d, p, q, ou, on, an, au, m, n). Ensuite, les mots ont été répartis au sein des quatre niveaux scolaires selon leurs pourcentages de réussite EOLE. Nous présentons dans le Tableau 1 la procédure suivie ainsi que les critères d'inclusion et d'exclusion des items.

Tableau 1. Critères d'inclusion, d'exclusion et procédure de recensement des items.

Procédure de recensement	Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
Recherche de mots sur EOLE, cible en position initiale, < 25% de réussite	Présence de la cible de traitement	Présence des deux graphèmes confondus (ex. <u>paquet</u>)
Comparaison avec Manulex de chaque mot sélectionné	Fréquence < 70 occurrences pour un million de mots % réussite EOLE < 25%	Mots > 4 syllabes Fréquence \geq 70 occurrences pour un million de mots
Ajout des mots et des variables psycholinguistiques dans Microsoft Excel (un tableur par graphème)	Présence du mot sur EOLE et Manulex	Mots composés (ex. au-dessus) Mots étrangers (ex. tango, tempo, T-shirt, ...) car non respect des règles phonotactiques du français
Ajout des mots possédant une autre cible (ex. <u>devancer</u>) dans le tableur Microsoft Excel de ladite cible	Présence de la cible en double si apparié à un autre mot avec le graphème en double (ex. <u>panne</u> <=> <u>canne</u>)	
Recherche, sur EOLE, par ordre alphabétique, de mots avec une cible en position finale (ex. <u>gérant</u>) ; vérification sur Manulex	Mots de 1 à 4 syllabes	Présence d'un accent sur le graphème cible (ex. <u>voûte</u>) Double présence de la cible (ex. <u>banane</u>)
Répartition des mots dans des tableurs Microsoft Excel (un par cible et niveau scolaire), rangés par position (initiale, médiane, finale)		Double présence de la cible, dont l'une est muette (ex. <u>nageant</u>)
Écrémage : retrait des items comportant un critère d'exclusion		Présence de la cible au sein d'un graphème complexe (ex. <u>ian</u> , <u>ion</u>)
Calcul de la C.O. dans un tableur Microsoft Excel spécifique à chaque graphème		

3.5. Variables psycholinguistiques

Les variables psycholinguistiques correspondent à l'ensemble des unités, des structures et des combinaisons influençant l'accès au lexique (Schelstraete & Maillart, 2001). Ces variables influencent ainsi la précision et la vitesse de lecture et de production écrite (Oudry & Gatignol, 2011). De ce fait, une revue non exhaustive des variables psycholinguistiques mentionnées dans la littérature a été dressée (voir Tableau 2). Ce travail nous a ainsi permis de guider nos décisions : lorsqu'une variable psycholinguistique était citée à trois reprises minimum (soit > 25% d'apparition, au-dessus du premier quartile), nous la prenions nécessairement en compte pour l'appariement des listes. Si une variable n'était retrouvée dans aucune étude, nous l'écartions d'office. S'agissant des autres variables (= Q1), l'effet de lexicalité n'a pas été retenu car l'usage exclusif de mots dans nos listes avait déjà été déterminé (voir 3.1). La régularité orthographique nous semblait, au vu du peu d'items recensés, difficile à contrôler. Au final, les variables psycholinguistiques retenues sont la fréquence, la longueur et la structure syllabique des mots.

Tableau 2. Revue non exhaustive des variables psycholinguistiques mentionnées dans la littérature.

Études →	Bragard & Maillart (2005)	Collete & Schelstraete (2015)	Martinez -Perez, Dor, & Maillart (2015)	Mousty & Leybaert (1999)	Oudry & Gatignol (2011)	Schelstraete (2011)	Schelstraete & Maillart (2001)
Variables P. ↓							
Catégorie grammaticale							
Effet de concrétude							
Effet de fréquence	x	x	x	x	x	x	x
Effet de lexicalité					x		
Effet de longueur	x		x	x	x		
Effet de régularité				x	x		
Structure syllabique			x			x	

Note. Variables P. : variables psycholinguistiques.

3.5.1. Fréquence lexicale et pourcentage de réussite

Nous avons contrôlé la fréquence d'apparition des mots relative aux âges scolaires sélectionnés sur Manulex-infra (du CE2 au CM2). En effet, pour que l'enfant n'ait pas recours à son lexique orthographique, nous avons utilisé une moyenne de fréquence basse (Collette & Schelstraete, 2015; Fayol, 2013). Aucun consensus n'existe entre les auteurs sur l'existence d'un seuil au-dessous duquel nous parlerions de mots rares. Sauval, Casalis et Perre (2016) évoquent dans leur étude un intervalle de mots « moins fréquents » (que très fréquents, donc) se situant entre 28 et 56 occurrences par million de mots. Macchi, Casalis et Schelstraete (in review) proposent, quant à elles, des groupes de mots à « très basse fréquence » (25-75

occ/mill) et « basse fréquence » (50-75 occ/mill). Ainsi, nous pouvons constater que ces échelles sont relatives. Partant de ce principe, nous avons choisi d'établir une fréquence inférieure à 70 occ/mill. (entre 56 et 75 occ/mill). En cas d'homonymes, nous sélectionnons le mot à la fréquence la plus élevée.

Pour la même raison susdite, nous avons restreint notre recueil de mots sur EOLE au pourcentage de réussite inférieur à 25% (soit l'équivalent du quartile 1).

3.5.2. Longueur des mots écrits

Afin de contrôler tout effet de longueur, nous avons pris soin de varier équitablement le nombre de syllabes des items et d'apparier les deux listes en ce sens. Pour ce faire, nous nous sommes basée sur la segmentation syllabique objective de Manulex-infra, qui repose sur les principes de Pulgram (1970).

3.5.3. Structure syllabique

Nous avons utilisé, dans la mesure du possible, des structures syllabiques simples. Néanmoins, chaque structure syllabique, consonne-voyelle (CV), voyelle-consonne (VC), voyelle-voyelle-consonne (VVC) et consonne-consonne-voyelle (CCV), a été distinguée par un code chiffré afin d'apparier les listes A et B en terme de structure syllabique.

3.6. Complexité orthographique

Dans l'idéal, nous souhaitons exclure les digraphes, trigraphes, graphies contextuelles, lettres muettes et groupes diconsonnantiques afin d'obtenir des mots simples et réguliers. Cependant, trop peu d'items auraient pu être inclus dans notre projet avec une telle contrainte. Nous avons donc décidé de proposer un calcul manuel afin d'apparier la difficulté orthographique des listes A et B. La C.O. correspond aux conversions phono-graphémiques plus ou moins fréquentes et consistantes dans la transcription correcte d'un mot (Martinet & Valdois, 1999). Pour cela, nous avons contrôlé les variables psycholinguistiques ayant, d'après différents auteurs, un impact sur cette dernière : la consistance orthographique, la complexité graphémique, la complexité graphémique en contexte et le nombre de syllabes (Mousty & Leybaert, 1999; Pérez, 2014). Nous avons ainsi obtenu un tableau (cf. Tableau 3) dans lequel nous ajoutons des points selon les critères exposés ci-après. Afin d'objectiver partiellement nos calculs, nous avons créé un répertoire mentionnant ces indices (cf. Annexe A3). Celui-ci s'appuie en partie sur les travaux de Catach, Gruaz, & Duprez (1995). Ces auteurs ont établi trois tableaux représentant les diverses possibilités de conversion graphème-phonème. Au total, ils ont réparti 130 graphèmes selon leurs archigraphèmes (graphèmes de base qui correspondent à un phonème) et ont estimé le pourcentage d'utilisation de chacun de ces graphèmes (ex. [i] possède l'archigraphème «i» et les graphèmes « i », « y », « ï » et « î »).

3.6.1. La consistance orthographique

La consistance orthographique correspond aux phonèmes toujours reliés à un même graphème (ex. [p] ne peut se transcrire que « p »). Elle s'oppose ainsi à l'inconsistance orthographique, ce qui signifie que les phonèmes sont séparés en différents graphèmes (ex. [f] peut s'écrire « f » ou « ph »). On parle alors d'homophonie (Mousty & Leybaert, 1999).

L'inconsistance orthographique étant fréquemment soulignée dans la littérature comme l'une des causes de la difficulté du français écrit (Fayol, 2013; INSERM, 2007; Pérez, 2014; Sprenger-Charolles & Casalis, 2018), nous souhaitons être précise et avons donc décidé d'ajouter un point à chaque phonème inconsistant, accent, lettre muette et double consonne.

3.6.2. La complexité graphémique

La complexité graphémique est représentée par le nombre de lettres qui constituent un graphème (Pérez, 2014).

Ainsi, nous avons ajouté un point lorsqu'un digraphe était présent (ex. « au »), deux points si c'était un trigraphe (ex. « eau »), et trois points si le mot comportait plusieurs digraphes et/ou trigrammes (ex. « château » ou « embauche »).

3.6.3. La complexité graphémique liée au contexte

La complexité graphémique liée au contexte se calcule selon la dépendance d'un graphème à l'environnement et à son contexte d'utilisation. Ainsi, les graphies acontextuelles (le même phonème pour le même son, ex. [p] : « p ») sont les premières à être maîtrisées par les enfants et s'opposent aux graphies contextuelles consistantes (la règle s'applique toujours ; ex. « m » devant « p, b, m ») et inconsistantes, où la règle dépend du contexte, par ex. [o] final se transcrit souvent par le graphème « eau » (Mousty & Leybaert, 1999; Pérez, 2014).

Dans le but d'éviter les répétitions avec la consistance orthographique et par conséquent l'obtention de résultats trop disparates pour être appariés, nous avons pris le parti de ne pas considérer les graphies contextuelles inconsistantes. Un point était alors ajouté lorsque le mot possédait une graphie contextuelle consistante et deux points lorsqu'il en possédait plusieurs.

Tableau 3. Illustration du tableur Microsoft Excel pour le calcul de la complexité orthographique.

A	B	C	D	E	F
1	Consistance orthographique	Complexité graphémique	Complexité graphémique liée au contexte	Nombre de syllabes	TOTAL
2	Bazar	1	0	2	=SUM(B2:E2)
3	Répandu	2	1	3	=SUM(B3:E3)
4	Embauche	3	3	2	=SUM(B4:E4)

Résultats

1. Mots retenus et délai d'établissement d'une LDB

Nous présenterons dans un premier temps le nombre de mots sélectionnés pour chaque cible de traitement, chaque position et chaque classe. Dans un second temps, nous indiquerons la durée moyenne calculée pour l'établissement d'une ligne de base.

1.1. Nombre de mots recensés

Le nombre de mots répertoriés pour l'élaboration des LDB est communiqué ci-dessous (cf. Tableau 4) et illustré à travers un diagramme en barres (cf. Figure 4).

Tableau 4. Nombre de mots recensés par graphèmes et par niveaux scolaires.

		b / d	p / q	ou / on	an / au	m / n
CE1	Initiale	106 174	160 22	4 3	16 27	90 46
	Médiane	92 83	86 30	92 13	79 35	82 53
	Finale	3 23	13 33	14 29	119 13	24 37
	TOTAL	201 280	259 85	110 45	214 75	196 136
CE2	Initiale	52 94	114 14	3 2	13 18	50 23
	Médiane	53 50	68 15	54 18	42 17	35 46
	Finale	2 9	3 30	8 11	29 10	14 25
	TOTAL	107 153	185 59	65 31	84 45	99 94
CM1	Initiale	33 54	70 6	3 2	12 8	28 15
	Médiane	29 25	34 9	24 6	19 10	25 28
	Finale	2 6	3 19	2 6	32 5	12 20
	TOTAL	64 85	107 34	29 14	63 23	65 63
CM2	Initiale	20 33	36 4	1 0	9 8	19 8
	Médiane	18 15	23 6	14 2	7 7	13 11
	Finale	1 2	2 13	1 5	17 3	6 12
	TOTAL	39 50	61 23	16 7	33 18	38 31

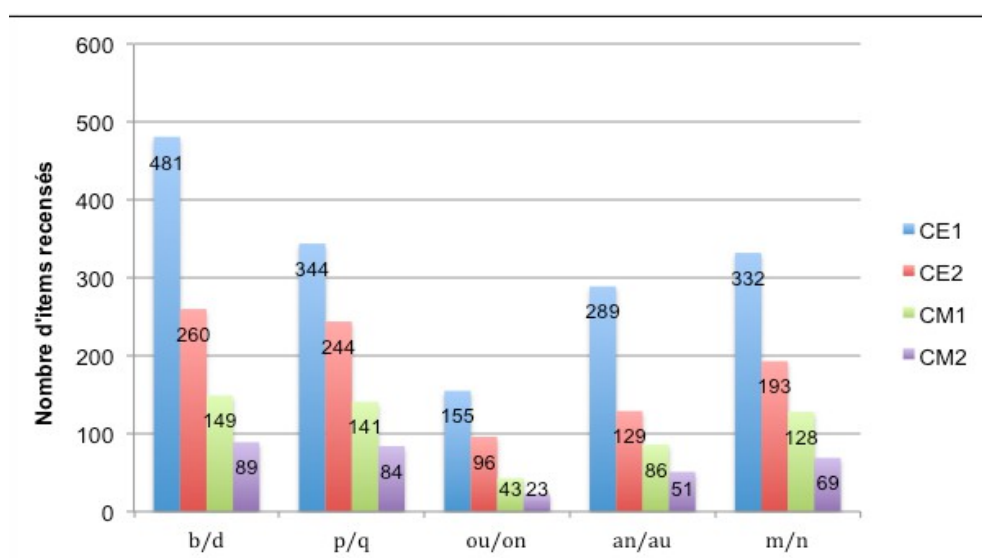


Figure 4. Aperçu de la répartition des items par cibles de traitement et par classe.

1.2. Temps moyen pour la création d'une ligne de base

Nous présentons dans le Tableau 5 les délais constatés pour le recensement des mots, la répartition de ces derniers dans les différentes classes et l'appariement de chaque liste. Un temps moyen total pour l'établissement d'une LDB a ainsi été déterminé.

Tableau 5. Temps moyen pour l'établissement d'une LDB.

	b / d	p / q	ou / on	an / au	m / n
Recensement	11h 13h	9h 5h	3h 3h	3h 3h	6h 5h
Répartition	3h 3h	3h 3h	3h 3h	3h 3h	3h 3h
Appariement					
CE1	7h	5h	5h	5h	6h
CE2	6h	5h	4h	5h	6h
CM1	5h	3h	2h	4h	4h
CM2	5h	3h	2h	3h	4h
Temps total	53h	36h	25h	29h	37h
TEMPS MOYEN PAR LDB	9h				

2. Modalités de passation et de cotation des LDB

Nous indiquons ci-dessous les modalités de passation et de cotation de ces LDB. Des informations concernant la liste C sont également fournies.

2.1. Matériel, tâche proposée et règles de cotation

Les LDB ont été élaborées dans le but de proposer des épreuves de lecture et de transcription de mots isolés. Tous les mots de la LDB seront d'abord dictés, puis ils seront ensuite donnés à lire. Les items de la LDB ne doivent toutefois pas être présentés dans l'ordre : il est préférable d'utiliser un ordre inter- et intra-listes aléatoire.

Concernant la cotation, nous avons pris le parti d'attribuer un point par cible (ex. « b ») correctement orthographiée ou lue. Nous ne tenons pas compte du mot dans sa globalité.

2.2. Liste C

Aucune liste C n'a été élaborée dans le cadre de ce mémoire, car une telle liste doit être adaptée à chaque patient. Elle demeure cependant incontournable en pratique, car elle permet de vérifier la spécificité du traitement. Nous suggérons ainsi de choisir une épreuve dans un domaine déficitaire chez l'enfant et non travaillé en parallèle. Pour autant, celle-ci ne doit pas être trop difficile (ex. d'un niveau scolaire supérieur) afin qu'une éventuelle progression liée au développement puisse être mise en évidence.

3. Classement et aperçu des lignes de base

Les LDB ont été hiérarchisées en trois catégories selon leur degré de respect de la méthodologie. Nous proposons un extrait des LDB obtenues pour chaque catégorie. Pour une meilleure compréhension, nous présentons au préalable les codes couleurs et abréviations utilisés au sein des LDB.

3.1. Classement des LDB : critères et répartition

Le code couleurs des LDB ainsi que les critères de classement sont exposés ci-dessous (cf. Tableau 6). La répartition des LDB au sein des catégories est également illustrée à travers un diagramme circulaire (voir Figure 5).

Tableau 6. Code couleurs et critères de classement des LDB.

LDB M+	LDB M≈	LDB M-	Répartition des LDB au sein des catégories (en %)
<i>Présence d'au moins un des critères suivants :</i>			<p>■ LDB M+ ■ LDB M≈ ■ LDB M-</p>
Méthodologie respectée	Méthodologie partiellement respectée	Méthodologie peu respectée	
Test T = 1 en majorité	Test T = 1 en majorité	Test T = 1 en majorité	
Présence de colonnes $\geq 0,9$	Présence de colonnes $0,7 \leq n < 0,9$	Présence de colonnes $< 0,7$	
≤ 5 items ajoutés	$5 < n < 15$ items ajoutés	≥ 15 items ajoutés	

Figure 5. Répartition des LDB (en %).

3.2. Codes et abréviations utilisés dans les LDB

Items : liste des items

... [0] ... [1] : cible de traitement avec sa correspondance en chiffre

POS : position de la cible (0 = initiale, 1 = médiane, 2 = finale)

C.O. : complexité orthographique du mot

UFREQ : fréquence écrite d'après Manulex-infra

STSYLL : structure syllabique (0 = CV, 1 = CCV, 2 = V(V)C, 3 = CCV + V(V)C)

NBSYLL : nombre de syllabes dans le mot

% EOLE : pourcentage de réussite en dictée pour ce niveau scolaire d'après EOLE

: mot emprunté à un autre niveau scolaire

: mot absent de EOLE ou avec un taux de réussite $> 24\%$ pour ce niveau scolaire

3.3. Extrait des lignes de base

Nous présentons un exemple de ligne de base pour les trois catégories précédemment énumérées. Les lignes de base M+ et M≈ supplémentaires sont mises à disposition en annexe (cf. Annexes A4 à A15).

3.3.1. Ligne de base M+ : b/d CE1 (20 items)

LISTE A									LISTE B												
Items	[b]	0	[d]	1	POS	C.O.	UFREQ	STSYLL	NBSYLL	%EOLE	Items	[b]	0	[d]	1	POS	C.O.	UFREQ	STSYLL	NBSYLL	%EOLE
Bref		0		0	3		20,96	1	1	16	Brun		0		0	3		29,93	1	1	24
Bazar		0		0	3		1,26	0	2	6	Baril		0		0	3		0,97	0	2	23
Balayer		0		0	7		10,46	0	3	3	Bâtiment		0		0	7		23,36	0	3	0
Bibliothèque		0		0	25		53,95	3	4	23	Bénéficier		0		0	13		1	2	4	14
Rubis		0		1	3		4,93	0	2	3	Tabac		0		1	3		10,56	0	2	24
Embarras		0		1	8		3,13	2	3	2	Aubépine		0		1	8		1,85	2	3	14
Perceptible		0		1	11		0,35	1	4	4	Tuberculose		0		1	11		0,35	1	4	13
Cube		0		2	3		6,74	0	1	69	Lobe		0		2	3		0,04	0	1	
Syllabe		0		2	6		4,02	0	2		Colombe		0		2	8		12,3	0	2	24
Rhubarbe		0		2	6		1,12	1	3	0	Acerbe		0		2	8		0,02	3	3	7
Dû		1		0	2		0,36	0	1	5	Dard		1		0	2		0,76	0	1	6
Décor		1		0	5		19,73	0	2	21	Demeure		1		0	5		19,53	0	2	21
Dévorant		1		0	8		1,56	0	3	18	Dominant		1		0	8		2,14	0	3	14
Dynamisme		1		0	9		0,76	1	4	4	Dorénavant		1		0	9		0,77	0	4	5
Modèle		1		1	6		3,84	0	2	10	Maudit		1		1	6		5,28	0	2	13
Agenda		1		1	7		3,23	2	3	20	Odorat		1		1	6		2,09	2	3	3
Académie		1		1	9		5,48	2	4	20	Acidité		1		1	9		0,07	2	4	9
Ponde		1		2	4		0,02	0	1		Inde		1		2	4		19,19	2	1	
Lucide		1		2	6		0,51	0	2	11	Noyade		1		2	5		2,33	0	2	14
Impavide		1		2	8		0,07	2	3	13	Lassitude		1		2	8		2,11	0	3	14
TOTAL		10		18	129		142,45	15	50	248	TOTAL		10		18	129		134,65	15	50	242
MOY.		0,5		0,9	6,45		7,12	0,75	2,5	13,77	MOY.		0,5		0,9	6,45		6,73	0,75	2,5	13,44
E.T.		0,51		0,85	13,17		12,55	0,97	1,05	15,72	E.T.		0,51		0,85	2,96		9,18	1,02	1,05	7,52
Test T		1		1	1		0,91	1	1	0,94											

Note. E.T. : écart-type ; MOY. : moyenne.

3.3.2. Ligne de base M \approx : p/q CM1 (20 items)

LISTE A									LISTE B								
Items	[p] 0	[q] 1	POS	C.O.	UFREQ	STSYLL	NBSYLL	%EOLE	Items	[p] 0	[q] 1	POS	C.O.	UFREQ	STSYLL	NBSYLL	%EOLE
Prêt	0	0	3	6,44	1	1	1	22	Pleur	0	0	3	0,34	1	1	1	21
Paître	0	0	6	1,82	1	2	2	2	Perçu	0	0	6	0,35	1	2	2	0
Périlleux	0	0	9	3,28	0	3	3	10	Pellicule	0	0	9	1,83	0	3	3	9
Psychologie	0	0	14	0,51	1	4	4	7	Prédécesseur	0	0	14	0,49	1	4	4	10
Dépôt	0	1	6	4,09	0	2	2	22	Dépens	0	1	6	1,8	0	2	2	23
Capucin	0	1	9	0,05	0	3	3	24	Répandu	0	1	6	2,68	0	3	3	22
Hypermarché	0	1	9	0,52	3	4	4	13	Préoccuper	0	1	9	0,85	3	4	4	15
Steppe	0	2	6	0,78	1	1	1	14	Grippe	0	2	6	11,24	1	1	1	45
Échoppe	0	2	7	0,62	2	2	2	24	Enveloppe	0	2	7	28,72	2	2	2	29
Télescope	0	2	11	10,46	1	3	3	28	Horoscope	0	2	10	0,77	3	3	3	38
Quitte	1	0	7	28,99	0	1	1	66	Quai	1	0	7	29,37	0	1	1	37
Quasi	1	0	7	0,77	0	2	2	11	Quêter	1	0	10	1,74	0	2	2	16
Quasiment	1	0	13	1,25	0	3	3	12	Quereller	1	0	12	1,3	0	3	3	0
Quotidiennement	1	0	18	1,01	2	4	4	36	Qualitatif	1	0	10	0,05	0	4	4	17
Maquis	1	1	7	3,54	0	2	2	7	Laquais	1	1	9	2,51	0	2	2	9
Maquisard	1	1	10	1,44	0	3	3	3	Antiquaire	1	1	12	0,99	0	3	3	0
Tranquillité	1	1	14	12,87	1	4	4	26	Théoriquement	1	1	17	0,03	2	4	4	9
Chique	1	2	6	1,26	0	1	1	1	Grecque	1	2	8	1,28	1	1	1	3
Éthique	1	2	10	0,05	2	2	2	2	Mythique	1	2	11	0,02	0	2	2	15
Cathodique	1	2	14	0,05	0	3	3	10	Catholique	1	2	14	0,36	0	3	3	22
TOTAL	10	18	186	79,8	15	50	50	339	TOTAL	10	18	186	86,72	15	50	50	340
MOY.	0,5	0,9	9,3	3,99	0,75	2,5	2,5	17,84	MOY.	0,5	0,9	9,3	4,34	0,75	2,5	2,5	17
E.T.	0,51	0,85	3,73	6,85	0,91	1,05	1,05	15,14	E.T.	0,51	0,85	3,39	8,79	1,02	1,05	1,05	12,95
Test T	1	1	1	0,89	1	1	1	0,85									

Note. E.T. : écart-type ; MOY. : moyenne.

3.2.3. Ligne de base M- : an/au CM2 (20 items)

LISTE A									LISTE B								
Items	[an] 0	[au] 1	POS	C.O.	UFREQ	STSYLL	NBSYLL	%EOLE	Items	[an] 0	[au] 1	POS	C.O.	UFREQ	STSYLL	NBSYLL	%EOLE
Ancien		0	0	10	38,52	2	2	88	Anxieux		0	0	10	5,08	2	2	12
Antiquaire		0	0	12	0,99	2	3	16	Ancienneté		0	0	13	0,03	2	3	19
Anticiper		0	0	13	0,02	2	4	24	Antécédent		0	0	14	4,73	2	4	23
Rance		0	1	6	0,35	0	1		Range		0	1	6	3,75	0	1	
Rangée		0	1	10	7,96	0	2	23	Tandem		0	1	5	0,08	0	2	16
Répandu		0	1	6	2,68	0	3	15	Ordonnance		0	1	10	10,97	3	3	14
Franc		0	2	5	10,35	1	1	83	Flanc		0	2	5	21,54	1	1	64
Tyran		0	2	5	0,36	0	2	15	Chaland		0	2	8	0,09	0	2	13
Arrogant		0	2	10	0,34	2	3	11	Agaçant		0	2	10	1,69	2	3	8
Encourageant		0	2	14	0,37	2	4	14	Persévérant		0	2	13	1,54	1	4	26
Aumône		1	0	7	4,45	2	2	8	Autel		1	0	5	0,47	2	2	0
Authentique		1	0	13	0,5	2	3	24	Audacieuse		1	0	12	0,77	2	3	39
Autonomie		1	0	10	0,02	2	4	54	Audiovisuel		1	0	12	0,03	2	4	48
Saule		1	1	6	2,7	0	1	27	Mauve		1	1	4	7,04	0	1	59
Embauche		1	1	9	0,05	2	2	24	Caution		1	1	10	0,03	2	2	18
Cruauté		1	1	8	3,05	3	3	10	Dinosaure		1	1	10	0,46	0	3	63
Taux		1	2	4	0,37	0	1	15	Chaux		1	2	5	0,51	0	1	12
Assaut		1	2	8	8,25	2	2	45	Étau		1	2	5	0,35	2	2	29
Amicaux		1	2	10	1,28	2	3		Artichaut		1	2	9	2,47	3	3	52
Fondamentaux		1	2	12	0,09	0	4		Originaux		1	2	12	0,33	2	4	
TOTAL		10	22	178	82,7	26	50	496	TOTAL		10	22	178	61,96	28	50	515
MOY.		0,5	1,1	8,9	4,14	1,3	2,5	29,18	MOY.		0,5	1,1	8,9	3,1	1,4	2,5	28,61
E.T.		0,51	0,85	2,99	8,67	1,03	1,05	24,37	E.T.		0,51	0,85	3,28	5,22	1,05	1,05	20,36
Test T		1	1	1	0,65	0,76	1	0,94									

Note. E.T. : écart-type ; MOY. : moyenne.

Discussion

1. Rappels des objectifs initiaux et des résultats

L'objectif de ce mémoire était l'élaboration de LDB procédurales pour chacune des confusions de graphèmes b/d, p/q, ou/on, an/au et m/n chez les dyslexiques-dysorthographiques de chacun des niveaux scolaires CE1, CE2, CM1 et CM2. Ces dernières ont pour vocation d'être accessibles aux orthophonistes gratuitement, afin de participer à l'intégration de la PBP dans le cadre de l'exercice libéral. Le projet partait en effet du constat que la PBP n'était pas suffisamment répandue au sein de la profession en raison des conditions d'exercice et des difficultés liées à la création des LDB ; et ce alors que prouver l'efficacité des soins devient une exigence éthique, économique et pratique.

Les résultats obtenus montrent cependant que le nombre d'items recensés était disparate au sein des positions de la cible et des niveaux scolaires, ce qui a perturbé le respect de l'architecture initiale des LDB et l'appariement des listes. De ce fait, la méthodologie n'a pas pu être pleinement respectée. Des mots ne correspondant pas complètement à nos critères d'inclusion et d'exclusion ont par ailleurs dû être ajoutés. Néanmoins, les résultats aux tests T suggèrent une absence de différence significative entre les listes. Un classement a ainsi été établi afin de trier les LDB selon le respect de la méthodologie initiale (LDB M+ = 25%, M \approx = 45%, M- = 30%). Le temps moyen pour l'élaboration d'une LDB a également été estimé, ce dernier s'élevant à neuf heures. Ces données laissent supposer diverses limites méthodologiques et rejoignent le constat des auteurs afférent à la difficulté pratique d'élaboration des LDB.

2. Intérêts théoriques et méthodologiques

Nous présentons ici les intérêts théoriques et méthodologiques des LDB élaborées.

2.1. Validité théorique

Nous nous sommes efforcée de prendre en compte les dernières données de la littérature et avons dégagé des objectifs relativement précis pour l'élaboration de ces LDB. Pour ce faire, nous avons réalisé une revue non exhaustive de la littérature, basée sur sept articles, afin de mettre en évidence les variables psycholinguistiques paraissant primordiales à étudier pour l'appariement de nos listes (cf. Tableau 2). Bien que nous ayons parfois été confrontée à un manque de consensus entre les auteurs, comme par exemple la catégorie grammaticale (Oudry & Gatignol, 2011), ce tableau nous a permis d'axer nos décisions. En outre, afin de tenter de supprimer tout biais d'interprétation des résultats lié à la difficulté d'une liste par rapport à l'autre, nous avons élaboré un calcul manuel de la complexité orthographique. En effet, si Manulex-infra propose déjà un indice de consistance orthographique, nous avons jugé pertinent de considérer également d'autres variables pouvant influencer la difficulté orthographique. Ainsi, ce calcul, et par là-même le répertoire annexe basé sur les travaux de Catach, Gruaz et Duprez (1995), nous a semblé réellement représenter la C.O. (ex. « éthique » = 10 vs. « cube » = 3) et apportent des éléments intéressants pour l'appariement des listes.

2.2. Intérêts méthodologiques

Ces diverses réflexions théoriques nous ont permis de dégager une méthodologie partiellement fidèle aux recommandations de la littérature. Nous pouvons supposer que nos LDB possèdent un pouvoir discriminant. En effet, l'enfant devrait reconnaître ou transcrire les graphèmes cibles sans avoir recours au hasard ou à son lexique orthographique. Nous avons donc veillé à sélectionner des mots peu fréquents (Collette & Schelstraete, 2015; Fayol, 2013) et avec un faible pourcentage de réussite sur EOLE. En outre, chaque liste possède à part égale les deux graphèmes confondus. Le nombre de syllabes des mots est varié et équilibré, ce qui permet de mettre en évidence un effet de longueur. Nous pouvons donc considérer que ces critères ont en partie été respectés. Enfin, les résultats aux tests de Student (test T) laissent penser que les listes sont correctement appariées, puisque la majorité d'entre elles présente une valeur p proche ou égale à 1. Ainsi, comme le soulignait Schelstraete (2011), si certains choix sont arbitraires lors de la construction des LDB, ceux-ci devraient, dans l'idéal, être éclairés par les données théoriques relatives à la PBP, et l'appariement des deux listes reste un élément primordial afin d'éviter tout biais dans les résultats.

3. Modifications méthodologiques apportées

L'une de nos principales difficultés dans l'élaboration des LDB résidait dans le faible nombre d'items recensés. De nombreux ajustements méthodologiques ont alors dû être effectués à divers stades du projet. À l'origine, nous souhaitions sélectionner les items en lecture d'abord sur Manulex-infra et les comparer ensuite avec le pourcentage de réussite sur EOLE. Or, le peu d'items communs aux deux sources, et EOLE disposant de moins d'items, nous avons décidé d'inverser l'ordre de sélection. Quoi qu'il en soit, comme nous pouvons le constater à la lecture du Tableau 4 et de la Figure 4, le nombre d'items finalement recensés n'était pas optimal. En effet, nous pouvons observer la disproportion de ces quantités entre les cibles de traitement (ex. en CE1, 45 mots pour le graphème « on » contre 280 pour le graphème « d »), entre les niveaux scolaires (ex. de 75 à 259 items en CE1 contre 7 à 61 items en CM2), mais également selon les positions (ex. pour le graphème « b » en CE1, 106 termes en position initiale contre 3 en position finale). Dès lors, il nous semblait ambitieux de prétendre respecter l'architecture de LDB initialement prévue. Nous avons alors envisagé d'augmenter le seuil de pourcentage de réussite sur EOLE, mais cela nous aurait contrainte à reprendre l'intégralité du travail accompli jusque-là (autrement dit, parcourir à nouveau les 236 pages du manuel EOLE). Finalement, nous avons complété nos listes à partir de Manulex-infra ou des mots d'autres niveaux scolaires. Malgré cela, les moyennes des listes dépassent rarement les seuils établis. Néanmoins, nous pouvons nous interroger quant à la pertinence des LDB dont la méthodologie n'est que partiellement, voire peu respectée.

Nous souhaitions également garder dans nos listes les mots de la plus basse complexité orthographique possible (tout d'abord en appariant deux mots de complexité basse puis en augmentant cette dernière au fur et à mesure), avec des structures syllabiques simples, afin de ne pas mettre les enfants en échec. Nous avons, en outre, envisagé d'imposer une fréquence minimale à 0,5 occ/mill (au-dessus du quartile 1 d'après les statistiques de Manulex-infra) pour obtenir des mots qui restent *a minima* à leur portée. Cependant, nous avons dû revoir ces exigences à la baisse : nous avons abandonné la fréquence minimale et incorporé dans nos LDB des mots complexes et peu fonctionnels pour les enfants (ex. « tandem »).

4. Limites et biais méthodologiques

Les choix et modifications méthodologiques ont potentiellement engendrés plusieurs biais et, en fin de compte, soulevé des difficultés tout au long de notre travail. Les ambitions affichées ne pouvaient, en effet, pas être atteintes au vu des contraintes susmentionnées. Ainsi, la première limite de notre mémoire est de n'avoir pu atteindre qu'une partie de nos objectifs initiaux. En effet, outre la complexité des items, seul un quart des LDB respecte notre méthodologie.

4.1. Biais de sélection

Nous pouvons supposer que les LDB comportent des biais liés aux critères d'inclusion et à la procédure de recensement établie et, ainsi, ne pas être adaptées à la population ciblée.

4.1.1. Choix de la fréquence et du taux de réussite

À l'instar des recommandations de Leloup (2018), nous souhaitons amener les enfants à travailler sur des mots plutôt que des pseudo-mots, afin d'augmenter parallèlement leur lexique orthographique et d'apporter, par conséquent, un intérêt écologique. Toutefois, en recensant les items pour nos LDB, nous nous sommes aperçue que l'association des critères « basse fréquence » sur Manulex-infra et « faible taux de réussite » sur EOLE nous apportait des mots complexes, tant sur le plan orthographique que sémantique. Or, notre volonté initiale n'était pas d'ajouter une surcharge cognitive. De plus, se pose la question de la pertinence d'utiliser de tels mots pour la rééducation des enfants ayant déjà un lexique orthographique moins développé que les normo-lecteurs (Kremer, Lederlé, & Maeder, 2016). Néanmoins, des mots plus fréquents pourront tout de même être proposés durant la phase d'entraînement. Toutefois, nous pouvons craindre un défaut de sensibilité consécutif à la complexité des items (Schelstraete, 2011). Nous avons également inclus des mots irréguliers (ex. « tabac ») qui nécessitent pourtant l'usage de la voie d'adressage, ce qui contredit, encore une fois, notre objectif de départ. Ainsi, nous aurions sûrement dû augmenter le seuil de réussite sur EOLE, car comme l'expliquent Pothier & Pothier (2004), en docimologie, on estime qu'un mot est acquis s'il a un minimum 75% de réussite. Nous pouvons donc inférer que sous ce seuil, les enfants ne pourraient pas faire appel à leur lexique orthographique. Aussi, certains items peu fréquents pourraient être confondus avec leurs homonymes plus usités (ex. dû/du), ce qui suggérerait le recours au lexique orthographique (pour transcrire « d »). Enfin, nous avons choisi de ne pas calculer la fréquence cumulée des mots (selon leurs formes grammaticales et morphologiques) ce qui peut avoir les mêmes conséquences : biaiser les résultats malgré les précautions méthodologiques entreprises relatives à l'effet de fréquence.

4.1.2. Choix de Manulex-infra et EOLE

Le croisement Manulex-infra et EOLE nous permettait de répartir nos items par niveaux scolaires et d'évaluer les confusions de graphèmes en lecture et en écriture. Nonobstant, nous pouvons pointer un biais relatif à l'année de construction de ces outils. En effet, Manulex-infra propose des termes sélectionnés sur la base de manuels scolaires datant de 1996 tandis qu'EOLE se veut représentative du vocabulaire quotidien des années 2000. Nous pouvons donc nous demander si les fréquences et taux de réussite seraient les mêmes aujourd'hui.

4.2. Limites des LDB proposées

Le manque de données théoriques sur la méthodologie des lignes de bases (Schelstraete, 2011) et sur les confusions de graphèmes, nous a conduit à opérer des choix arbitraires. Ainsi, nous n'avons pas trouvé d'auteur qui proposait des confusions visuelles types. Nous avons donc ciblé cinq confusions de graphèmes fréquemment retrouvées dans les matériels orthophoniques. Cependant, ce recours pourrait être tout à fait critiquable, d'autant plus que lesdits outils ne sont pas systématiquement basés sur des données théoriques. En outre, nous avons fixé le nombre d'items minimal à vingt par liste, mais ce nombre pouvait varier de 10 à 40 items par liste selon les études (Bragard & Maillart, 2005; Martinez-Perez, Dor, & Maillart, 2015). Ainsi, cette quantité peut ne pas être suffisamment précise pour certains enfants ou l'être trop pour d'autres (ex. avec un trouble de l'attention). Par là-même, nous remarquons les limites des LDB pré-établies et non adaptées spécifiquement à un patient. Néanmoins, il serait tout à fait possible d'exclure certaines paires de mots afin d'alléger la LDB et d'adapter le mode d'administration au niveau du patient en transcription (ex. dictée de mots séquellaires). De plus, nous avons dû supprimer certaines positions car aucun terme n'était recensé (ex. un mot d'une syllabe avec « b » en position médiane). Enfin, le choix des variables psycholinguistiques à prendre en compte est susceptible de varier selon les patients.

4.3. Choix de la tâche et de la cotation

Nous avons choisi de proposer une tâche de lecture et de dictée de mots isolés. Cependant, durant leur scolarité et tout au long de leur vie, les enfants seront davantage confrontés à des textes. Ainsi, une telle tâche ne permet pas de prédire l'efficacité du traitement des confusions de graphèmes en contexte. Néanmoins, ce choix nous semblait plus judicieux afin de ne pas surcharger le patient. Par ailleurs, les auteurs suggèrent d'effectuer une moyenne de plusieurs passations afin de contrôler les facteurs socio-psychologiques et d'assurer la stabilité de la LDB (Lories & Schelstraete, 2000; Schelstraete, 2011; Seron, 2016). Pour ce qui est de la cotation, nous proposons de ne retenir qu'un point par cible au vu de la complexité des mots et des biais mentionnés. En revanche, le thérapeute reste libre de revoir la cotation. En effet, nous n'avons pu tester nos LDB. Ce constat n'est donc qu'une hypothèse. Il pourrait être intéressant de comparer la note globale ou la vitesse, afin d'évaluer l'impact des confusions visuelles sur la charge cognitive de l'enfant, ou inversement.

4.4. Appariement des listes

Malgré les résultats aux tests T, il est quasiment impossible de trouver deux mots dont toutes les caractéristiques sont identiques. De plus, bien que nous ayons essayé de prévenir ce biais, nos colonnes ne rendent que partiellement compte des particularités d'un mot. Par exemple, si les termes « perceptible » et « tuberculose » paraissent appariés (cf. 3.3.1), la cible « b » n'est pas dans le même environnement vocalique, ni dans la même syllabe.

4.5. La complexité orthographique

En ce qui concerne le calcul de la complexité orthographique, nous avons relevé des défauts de précision et d'objectivité inhérents à l'aspect manuel du calcul, qui peut générer des

erreurs d'attention, et au manque d'appui théorique. En effet, la cotation de la consistance phono-graphémique présente des aspects subjectifs. Par exemple, si la présence d'une lettre muette vaut un point, des études ont montré que les enfants auraient *a contrario* tendance à rajouter à tort des lettres muettes (Bosse & Pacton, 2006; Pacton & Alfonso-Jaco, 2015). Nous aurions donc pu nuancer cette note en fonction du type de lettre muette (ex. fréquence, liée à la morphologie). Ensuite, prendre en compte les graphies contextuelles inconsistantes aurait sûrement permis de corriger ces défauts de précision. Ainsi, les variables lexicales sélectionnées pour ce calcul demeurent insuffisantes (Pérez, 2014). Aussi, comme le précisent Sprenger-Charolles et Casalis (2018), l'écriture est un apprentissage plus complexe que la lecture et ce calcul devrait rendre compte de cette différence. Notre tableau ne propose pas non plus de perspective développementale, à savoir l'âge d'acquisition des graphies ou l'effet de complexification potentiel lorsque les connaissances s'accroissent et que, de fait, le risque d'erreur dans le choix de conversion phono-graphémique augmente (Pothier & Pothier, 2004).

5. Mise en perspective avec le contexte théorique et la pratique

5.1. Implications théoriques et pratiques

Notre expérience dans l'élaboration des LDB nous a semblé rejoindre les hypothèses des auteurs concernant une partie des raisons de leur non-utilisation. En effet, il a parfois été difficile de trouver un consensus au sein des études (ex. fréquence des confusions de graphèmes) et la recherche de littérature était également chronophage. De plus, les articles étaient principalement payants et anglais. Finalement, nous avons souvent opté pour les livres, par exemple « Les dyslexies » (Casalis et al., 2018), qui offrent une revue des données actualisées en français, ce qui nous semblait être un bon compromis en termes de temps et coût financier. Il en va de même pour le manque de données concernant la méthodologie des LDB. Il a fallu faire des choix arbitraires et nous avons pu remarquer qu'obtenir des LDB sensibles semble difficile. Par ailleurs, la prise en main de Manulex-infra et des techniques d'appariement a nécessité une période d'adaptation. En outre, nous n'avons pu trouver de base de données tenant compte à la fois de l'écriture et de la lecture, par niveau scolaire. Le manque de matériel pouvait donc s'avérer être une contrainte. Enfin, si Maillart et Durieux (2012) rapportaient un minimum de sept heures de travail pour pouvoir appliquer la PBP, nous avons estimé une durée moyenne pour l'élaboration des LDB s'élevant à neuf heures (cf. Tableau 5). Ce résultat est à nuancer, car il ne tient compte que de la partie évaluation du traitement et l'effet d'entraînement à la création permet d'améliorer cette vitesse. De surcroît, nous avons élaboré une méthodologie relativement stricte, qui n'est probablement pas représentative de la réalité. Toutefois, créer des LDB tout en contrôlant autant de variables nous semble pertinent mais difficile à conjuguer avec les contraintes de l'exercice. Aussi, adapter la sensibilité de l'outil nous paraît être malgré tout une tâche ardue.

5.2. Tester l'efficacité d'un traitement autrement ?

Il existe d'autres moyens de tester l'efficacité d'un traitement, tels que la technique test-retest ou les tests critériés. La première consiste à évaluer la différence de deux scores bruts à

un bilan existant entre deux passations (Grégoire, 2017). Toutefois, cette différence peut être liée à un effet d'apprentissage ou à une erreur de mesure (erreur aléatoire provenant du sujet ou de l'examineur). Ainsi, il convient de calculer la différence minimale nécessaire entre deux scores, tenant compte de l'erreur de mesure, afin de s'assurer que la différence est liée à un progrès. Là encore, les valeurs nécessaires à ce calcul sont souvent absentes des manuels de bilans. La seconde méthode consiste à établir ses propres critères de progression. Par exemple, Cattini et Clair-Bonaimé (2017) proposent un calcul de la longueur moyenne des énoncés dans le cadre d'un trouble du langage oral. Néanmoins, aucune méthode ne semble s'adapter parfaitement aux contraintes de la pratique clinique et chacune nécessite de contrôler des variables et des biais qui lui sont propres.

6. Solutions apportées et pistes de futures recherches

6.1. Propositions de futures recherches

Compte-tenu de ces considérations, plusieurs pistes de recherches seraient à envisager. De prime abord, il nous semblerait intéressant de tester les LDB élaborées, du moins les LDB M+ et M \approx , afin d'évaluer leur sensibilité, leur fidélité et leur validité écologique. Pour chacun de ces points, il conviendrait de les évaluer sur plusieurs sujets, d'effectuer une moyenne entre différentes passations et de comparer avec des pseudo-mots. La pertinence du choix de la tâche ainsi que les modalités de cotation les plus optimales seraient également à apprécier. En ce qui concerne le calcul de la complexité orthographique proposé, ce dernier pourrait, d'une part, être précisé, en envisageant les points précédemment évoqués (inclure une perspective développementale, ajouter les graphies contextuelles inconsistantes et ajouter d'autres variables). D'autre part, il serait pertinent de le tester à travers des dictées et de vérifier l'absence de différence significative entre deux mots de la même complexité orthographique. Ainsi, ces résultats permettraient d'orienter les modifications à entreprendre et, éventuellement, de guider la création d'un logiciel afin d'objectiver ce calcul. Enfin, de futurs travaux pourraient envisager la création d'une plateforme proposant des bases de données lexicales et infra-lexicales adaptées aux divers domaines de rééducation et à l'âge des patients.

6.2. Intégrer la PBP et les LDB dans la pratique orthophonique

Il nous semble audacieux d'intégrer la PBP, et par là même l'usage des LDB, pour l'ensemble des patients. Il serait plus opportun de commencer par s'initier avec une situation qui nous pose particulièrement question (ex. une pathologie jusqu'ici non rencontrée nécessitant le choix d'un traitement adapté). Comme évoqué ci-dessus, il existe des sites d'associations professionnelles (ex. ASHA, UNADREO), des blogs de professionnels accessibles (ex. « Tout cuit dans le bec »), des livres ou encore des formations continues permettant d'accéder à certaines données probantes. Il nous semble également indispensable que des LDB continuent d'être élaborées pour être mises à disposition des praticiens. Autrement, il est possible de créer des LDB sans employer une méthodologie aussi formaliste. Quoi qu'il en soit, il paraît inévitable de procéder par tâtonnements jusqu'à trouver la méthodologie qui nous semble la plus optimale : l'essentiel étant de s'inscrire dans une dynamique de recherche et de questionnements afin d'offrir aux patients des soins de qualité.

Conclusion

Dans le cadre de ce mémoire, vingt lignes de base procédurales ont été élaborées pour le traitement des confusions des graphèmes b/d, p/q, ou/on, an/au et m/n chez les enfants avec un trouble spécifique du langage écrit. Adaptées aux niveaux scolaires CE1, CE2, CM1 et CM2, elles servent de support à des épreuves de lecture et de transcription de mots isolés. Ce projet avait ainsi pour objectif de contribuer au développement de la pratique basée sur les preuves. Pour ce faire, nous avons choisi de cibler le traitement des confusions de graphèmes. En effet, bien que ces dernières soient fréquemment rencontrées dans les cabinets d'orthophonie, il n'existe pas de recommandations relatives à leur prise en charge. En outre, dans la mesure où elles peuvent avoir diverses origines (visuelle, phonologique ou lexicale), il est nécessaire d'adapter leur traitement. Ainsi, les LDB permettent de rendre compte de l'efficacité d'une thérapie à court terme. Cependant, les difficultés matérielles et techniques liées à la création d'un tel outil et plus généralement à l'application concrète de la PBP conduisent à ce que ces éléments soient peu investis par les orthophonistes. Nous avons donc développé un exemple de méthodologie dont les professionnels peuvent s'inspirer et souhaitons mettre librement à leur disposition les LDB créées à partir de celle-ci.

La particularité de ce mémoire réside dans le croisement des bases de données Manulex-infra et EOLE. Cette méthodologie permet, en effet, d'adapter l'outil à la lecture et à la transcription, ainsi qu'aux différents niveaux scolaires. La combinaison de ces deux banques de mots présentait néanmoins l'inconvénient de rendre difficile l'isolement d'items étant à la fois peu fréquents et peu complexes. En revanche, l'appariement des listes selon leur difficulté orthographique a été rendu possible par la réalisation d'un calcul de la complexité orthographique des mots accompagné d'un répertoire des critères de C.O. Cet élément constitue un apport majeur et inédit dans la méthodologie d'élaboration des LDB.

De futurs mémoires pourraient se proposer de tester ces LDB auprès de patients afin d'évaluer leur sensibilité, leur stabilité et leur validité écologique. Ces tests permettraient ainsi de guider les modifications à entreprendre dans le but de parvenir à une méthodologie plus efficiente. Par ailleurs, il convient de préciser que ces LDB peuvent être utilisées dans le cadre d'autres pathologies pour lesquelles les thérapeutes seraient amenés à rééduquer ces mêmes confusions de graphèmes.

Enfin, nous espérons que ce projet s'inscrira dans un contexte plus vaste de construction de lignes de base parmi des futurs travaux, afin d'accompagner le développement de la PBP au sein de la pratique orthophonique. Les LDB présentent effectivement un intérêt éthique, économique et pratique : elles guident le praticien dans l'établissement du projet thérapeutique, motivent le patient face aux efforts fournis et accordent du crédit à la profession. En somme, elles s'inscrivent dans un cercle vertueux au sein duquel le retour sur un traitement entrepris permet de développer l'expérience du clinicien, de s'adapter aux caractéristiques du patient et, plus généralement, de développer la recherche ; ce qui constitue les principes trilatéraux de la PBP.

Bibliographie

- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5^e éd.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
- Baker, E., & McLeod, S. (2011). Evidence-Based Practice for Children With Speech Sound Disorders: Part 2 Application to Clinical Practice. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools, 42*(2), 140-151.
- Bedoin, N. (2016). Apports de la neuropsychologie dans les troubles spécifiques du langage écrit. Dans J.-M. Kremer, E. Lederlé, & C. Maeder (Vol. Eds.), *Guide de l'Orthophoniste: Vol. 3 Intervention dans les troubles du langage écrit et raisonnement: les « dys » et autres* (pp. 1-71). Paris: Lavoisier Médecine-Sciences.
- Billard, C., & Delteil-Pinton, F. (2010). Clinique de la dyslexie. *Archives de pédiatrie, 17*(12), 1734-1743.
- Bosse, M.-L., & Pacton, S. (2006). Comment l'enfant produit-il l'orthographe des mots ? Dans P. Dessous, & E. Gentaz (Eds.), *Apprendre à enseigner à l'école* (pp. 43-58). Paris : Dunod.
- Bragard, A., & Maillart, C. (2005). Evaluation et rééducation de l'organisation sémantique chez l'enfant : étude d'un cas clinique. *Glossa, 94*, 48-69.
- Brin-Henry, F., Courier, C., Lederlé, E., & Masy, V. (2011). *Dictionnaire d'Orthophonie* (3^e éd.). Isbergues: Ortho Edition.
- Casalis, S., Bois Parriaud, F., Cavalli, E., Chaix, Y., Colé, P., Leloup, G., ... Zoubirnetzky, R. (2018). *Les dyslexies*. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson.
- Catach, N., Gruaz, C., & Duprez, D. (1995). *L'orthographe française* (3^e éd. Révisée). Paris : Nathan Université.
- Cattini, J., & Clair-Bonaimé, M. (2017). Les apports de l'Evidence-Based Practice et de la Practice-Based Evidence: du bilan initial à l'auto-évaluation du clinicien. Dans *Rééducation orthophonique: Vol. 272 Évaluation des Pratiques professionnelles, Practice-Based Evidence et Evidence Based Practice en orthophonie* (pp. 109-146). Isbergues: Ortho Edition.
- Cavalli, E., & Colé, P. (2018). Les dyslexies chez l'adulte. Dans S. Casalis (Eds.), *Les dyslexies* (pp. 23-43). Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson.
- Collette, E., & Schelstraete, M.-A. (2015). Rééducation de l'orthographe dans le cas d'une dyslexie développementale: Etude de cas clinique chez un étudiant. Dans *Rééducation orthophonique: Vol. 261 Le projet thérapeutique orthophonique* (pp. 91-110). Isebergues : Ortho Edition.
- Coltheart, M. (1978). Lexical Access in Simple Reading Tasks. *Strategies of Information Processing, 151-216*.
- Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R., & Ziegler, J. (2001). DRC: A Dual Route Cascaded Model of Visual Word Recognition and Reading Aloud. *Psychological Review, 108*(1), 204-256.
- Dehaene, S. (2007). *Les neurones de la lecture*. Paris : Odile Jacob.

- Demont, E., & Gombert, J.-E. (2004). L'apprentissage de la lecture : évolution des procédures et apprentissage implicite. *Enfance*, 56(3), 245-257.
- Dodd, B. (2007). Evidence-Based Practice and Speech-Language Pathology: Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 59(3), 118-129.
- Durieux, N., Pasleau, F., & Maillart, C. (2012). Sensibilisation à l'Evidence-Based Practice en logopédie. *Les Cahiers de l'ASELF*, 1(9), 7-15.
- Durieux, N., Pasleau, F., Vandemput, S., Detroz, P., & Maillart, C. (2012). L'Evidence-Based Practice et les logopèdes en communauté française de Belgique: résultats préliminaires d'une enquête. *Les Cahiers de l'ASELF*, 9(4), 30-35.
- Fayol, M. (2013). *L'acquisition de l'écrit*. Paris : PUF.
- Frith, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. Dans K. E. Patterson, J. J. Marshall, & M. Coltheart (Eds.), *Surface Dyslexia : Neurological and cognitive studies of phonological reading* (pp. 301-330). Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum.
- Gillam, S. L., & Gillam, R. B. (2006). Making Evidence-Based Decisions About Child Language Intervention in Schools. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 37(4), 304-315.
- Gombert, J.-E. (2003). Implicit and Explicit Learning to Read: Implication as for Subtypes of Dyslexia. *Current Psychology Letters*, 1(10), 1-8.
- Grégoire, J. (2017). Évaluation, mesure et diagnostic. *Efficacité des thérapies* : Présenté aux XVII^{es} Rencontres Internationales d'Orthophonie, Paris.
- Guyatt, G., Cairns, J., Churchill, D., Cook, D. J., Haynes, R. B., Hirsh, J., ... Gibson, J. (1992). Evidence-Based Medicine: A New Approach to Teaching the Practice of Medicine. *JAMA*, 268(17), 2420-2425.
- INSERM (2007). *Dyslexie, dysorthographe, dyscalculie : bilan des données scientifiques*. Expertise collective. Paris : Inserm.
- Jacquier-Roux, M., Valdois, S., Zorman, M., Lequette, C., & Pouget, G. (2005). *Outil de DÉpistage des DYSlexies Version 2 (ODEDYS)*. Grenoble: UPMF.
- Kremer, J.-M., Lederlé, E., & Maeder, C. (2016). *Intervention dans les troubles du langage écrit et raisonnement. Les « dys » et autres*. Paris: Lavoisier Médecine-Sciences.
- Lachmann, T., & Van Leeuwen, C. (2007). Paradoxical Enhancement of Letter Recognition in Developmental Dyslexia. *Developmental Neuropsychology*, 31(1), 61-77.
- Layes, S. (2009). La dyslexie développementale. *Le Journal des psychologues*, (271), 44-47.
- Leloup, G. (2018). Les différentes approches dans les prises en charge orthophoniques. Dans S. Casalis (Eds.), *Les dyslexies* (pp. 207-221). Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson.
- Lété, B., Sprenger-Charolles, L., & Colé, P. (2004). MANULEX: A grade-level lexical database from French elementary school readers. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36(1), 156-166.

- Lieury, A., & Fenouillet, F. (2013). Estime de soi et sentiment d'efficacité. In A. Lieury, & F. Fenouillet (Eds.), *Motivation et réussite scolaire*, 3^e éd. (pp. 63-76). Paris: Dunod.
- Lories, G., & Schelstraete, M.-A. (2000). L'évaluation de l'efficacité et de la spécificité d'une intervention clinique: le plan ABAB et les lignes de base multiples. *Cahiers de la Société Belge des Logopèdes Universitaires*, (4), 7-10.
- Macchi, L., Casalis, S., & Schelstraete, M.-A. (in review). Phonological and orthographic reading procedures in French-speaking children with severe Developmental Language Disorder. *Journal of Communication Disorders*.
- Macchi, L., Casalis, S., & Schelstraete, M.-A. (2017). La lecture chez les enfants avec des troubles spécifiques d'articulation, de parole et/ou de langage oral : une revue narrative de littérature. *L'Année psychologique*, 1-49.
- Maillart, C., & Durieux, N. (2012). Une initiation à la méthodologie « Evidence-Based Practice ». Illustration à partir d'un cas clinique. Dans C. Maillart, N. Durieux (Eds.), *Les dysphasies* (pp. 129-150). Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson.
- Maïonchi-Pino, N. (2008). *Le traitement syllabique chez l'enfant normo-lecteur et dyslexique: rôle des caractéristiques linguistiques du français* (thèse de doctorat). Université Lumière Lyon 2, Lyon. Repéré à <http://theses.univ-lyon2.fr/documents/getpart.php?id=1209&action=pdf>
- Martinet, C., & Valdois, S. (1999). L'apprentissage de l'orthographe d'usage et ses troubles dans la dyslexie développementale de surface. *L'année psychologique*, 99(4), 577-622.
- Martinez-Perez, T., Dor, O., & Maillart, C. (2015). Préciser, argumenter et évaluer les objectifs thérapeutiques pour améliorer la prise en charge orthophonique. Dans *Rééducation Orthophonique : Vol. 261. Le projet thérapeutique orthophonique* (pp. 63-69). Isebergues : Ortho Edition.
- Médina, F. (2015). Pratique basée sur la preuve et métacognition en orthophonie : le cas des confusions grapho-phonologiques. Dans *Rééducation orthophonique: Vol. 261 Le projet thérapeutique orthophonique* (pp. 125-140). Isebergues : Ortho Edition.
- Mousty, P., & Alegria, J. (1999). L'acquisition de l'orthographe: données comparatives entre enfants normo-lecteurs et dyslexiques. *Revue française de pédagogie*, (126), 7-22.
- Mousty, P., & Leybaert, J. (1999). Évaluation des habilités de lecture et d'orthographe au moyen de BELEC. Données longitudinales auprès d'enfants francophones testés en 2^e et 4^e années. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, 49(4), 325-342.
- Olswang, L. B., & Bain, B. (1994). Data Collection: Monitoring Children's Treatment Progress. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 3(3), 55-66.
- Organisation Mondiale de la Santé (1994). *Classification internationale des troubles mentaux et des troubles du comportement : descriptions cliniques et directives pour le diagnostic* (10^e révision). Genève: Editions Masson.
- Oudry, M., & Gatignol, P. (2011). Quelles influences des variables psycholinguistiques et de la temporalité dans l'évaluation du langage écrit? Dans E. Lederlé (Eds.), *Les troubles du langage écrit: Regards Croisés* (pp. 103-123). Isebergues: Ortho Edition.
- Pacton, S., & Alfonso-Jaco, A. (2015). Comment les enfants apprennent-ils l'orthographe des mots? *Revue française de linguistique appliquée*, (2), 51-61.

- Peereman, R., Lété, B., & Sprenger-Charolles, L. (2007). Manulex-infra: Distributional characteristics of grapheme–phoneme mappings, and infralexical and lexical units in child-directed written material. *Behavior Research Methods*, 39(3), 593-603.
- Perdrix, R. (2016). Dyslexie développementale: méthodologie diagnostique, clinique orthophonique. Dans J.M. Kremer, E. Lederlé, & C. Maeder (Vol. Eds.), *Guide de l'Orthophoniste: Vol. 3 Intervention dans les troubles du langage écrit et raisonnement. Les « dys » et autres* (pp. 73-107). Paris: Lavoisier Médecine-Sciences.
- Pérez, M. (2014). Proposition de hiérarchisation des 45 graphèmes de base de l'orthographe du français. *SHS Web of Conferences*, 8, 1125-1140.
- Pérez, M. (2014). *Quelles variables utiliser pour définir la complexité orthographique des mots?* Présenté à Colloque international des Etudiants chercheurs en Didactique des langues et en Linguistique, Grenoble. Repéré à <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01252075/document>
- Pothier, B., & Pothier, P. (2004). *EOLE: Échelle d'acquisition en Orthographe LExicale. Pour l'école élémentaire, du CP au CM2*. Paris : Retz.
- Ramus, F. (2004). Neurobiology of dyslexia: a reinterpretation of the data. *Trends in Neurosciences*, 27(12), 720-726.
- Sauval, K., Casalis, S., & Perre, L. (2016). Phonological contribution during visual word recognition in child readers. An intermodal priming study in Grades 3 and 5. *Journal of Research in Reading*.
- Schelstraete, M.-A. (2011). Méthodologie de l'intervention clinique: principes de traitement. Dans M.-A. Schelstraete (Eds.), *Traitements du Langage Oral Chez L'enfant* (pp. 29-56). Paris : Elsevier Masson.
- Schelstraete, M.-A., & Maillart, C. (2001). Langage et fréquence de l'information. Les bases de données lexicales : pourquoi et comment les utiliser en logopédie ? *Cahiers de la SBLU*, (6), 5-9.
- Seron, X. (2016). L'évaluation de l'efficacité des traitements et de la prise en charge des patients. Dans X. Seron, M. Van der Linder (Eds.), *Traité de neuropsychologie clinique de l'adulte* (pp. 51-76). Louvain-la-Neuve: De Boeck Supérieur.
- Sprenger-Charolles, L. (2018). Déficits phonologiques. Dans S. Casalis (Eds.), *Les dyslexies* (pp. 65-86). Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson.
- Sprenger-Charolles, L., & Casalis, S. (2018). Les mécanismes de lecture chez les enfants dyslexiques: apport des études francophones à la littérature internationale. Dans S. Casalis (Eds.), *Les dyslexies* (pp. 3-22). Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson.
- Sprenger-Charolles, L., & Colé, P. (2003). *Lecture et dyslexie. Approche cognitive*. Paris: Dunod.
- Sprenger-Charolles, L., Lacer, P., Béchenec, D., Colé, P., & Serniclaes, W. (2001). Stabilité dans le temps et inter-langues des sous-types de dyslexie développementale. *Approches Neuropsychologiques des Apprentissages de l'Enfant (ANAE)*, (62-63), 115-128.
- Straus, S. E., Richardson, W. S., Glaszou, P., & Haynes, R. B. (2007). *Médecine fondée sur les faits*, 3^e éd. (G. Chêne & L. R. Salmi, Trad.). Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson.

Valdois, S. (2018). Les troubles visuels en contexte dyslexique: existe-il des dyslexies d'origine visuelle? Dans S. Casalis (Eds.), *Les dyslexies* (pp. 87-110). Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson.

Sites web consultés :

Ameli. (2014). *La convention nationale des orthophonistes. Texte actualisé*. Repéré à https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/4065/document/convention-orthophonistes-mai-2014_journal-officiel.pdf

American Speech-Language-Hearing Association. *Evidence-Based Practice (EBP)*. Repéré à <https://www.asha.org/Research/EBP/>

American Speech-Language-Hearing Association. (2005). *Evidence-Based Practice in communication disorders*. Repéré à <https://www.asha.org/policy/ps2005-00221/>

E - M a n u l e x . (2 0 0 9 - 2 0 1 0) . *M a n u l e x - i n f r a* . R e p é r é à <http://www.manulex.org/fr/infra/request.html>

Haute Autorité de Santé. (2010). *Élaboration de recommandations de bonne pratique*. Repéré à https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-01/guide_methodologique_recommandations_pour_la_pratique_clinique.pdf

Liste des annexes

Annexe n°1 : Les sept étapes de l'EBP, d'après Schelstraete (2011)

Annexe n°2 : Les différents types de lignes de base selon Schelstraete (2011)

Annexe n°3 : Répertoire des critères de complexité orthographique

Annexe n°4 : LDB m/n CE1 (22 items)

Annexe n°5 : LDB m/n CE2 (22 items)

Annexe n°6 : LDB m/n CM1 (22 items)

Annexe n°7 : LDB p/q CE1 (20 items)

Annexe n°8 : LDB p/q CE2 (20 items)

Annexe n°9 : LDB p/q CM2 (20 items)

Annexe n°10 : LDB b/d CE2 (20 items)

Annexe n°11 : LDB b/d CM1 (20 items)

Annexe n°12 : LDB b/d CM2 (20 items)

Annexe n°13 : LDB an/au CE1 (24 items)

Annexe n°14 : LDB an/au CE2 (24 items)

Annexe n°15 : LDB ou/on CE1 (20 items)