



UNIVERSITÉ DE NANTES

Unité de Formation et de Recherche de Médecine et des Techniques Médicales

Année Universitaire 2018/2019

Mémoire

pour l'obtention du

Certificat de Capacité en Orthophonie

Adaptation d'un protocole pour enrichir le lexique orthographique à destination de jeunes sourds signeurs

présenté par *Alice RAIMBAULT*

Né(e) le 02/04/1993

Président du Jury : Madame Prudhon Emmanuelle - Orthophoniste, chargée de cours, co-directrice pédagogique

Directrice du Mémoire : Madame Fioleau Lydie – Orthophoniste, chargée de cours

Co-directrice du Mémoire : Madame Boquet Amandine - Orthophoniste, chargée de cours

Membres du jury : Madame Mabire Marie-Laure - Orthophoniste



UNIVERSITÉ DE NANTES
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DES TECHNIQUES MÉDICALES

U.E. 7.5.c Mémoire
Semestre 10

Centre de Formation Universitaire en Orthophonie

Directeur : Dr Florent ESPITALIER

Co-Directrices Pédagogiques : Mme Typhanie PRINCE -Mme Emmanuelle PRUDHON

Directrice des Stages : Mme Annaïck LEBAYLE/BOURHIS

ANNEXE 9

ENGAGEMENT DE NON-PLAGIAT

« Par délibération du Conseil en date du 7 Mars 1962, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation ».

Engagement de non-plagiat

Je, soussigné(e) **Alice RAIMBAULT** déclare être pleinement conscient(e) que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés sur toutes ses formes de support, y compris l'Internet, constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée. En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce mémoire.

Fait à : Nantes

Le 11/05/2019

Signature :

Remerciements

Merci à Mme Emmanuelle Prudhon de présider le jury auquel sera soumis ce travail, ainsi qu'à Mme Marie-Laure Mabire d'y apporter son expertise.

Je remercie tout particulièrement Lydie Fioleau et Amandine Boquet qui ont cru en mon projet et m'ont encouragée toute cette année, m'ouvrant toujours la voie vers de nouvelles réflexions. Merci pour votre disponibilité, votre bienveillance et pour tout ce temps passé à m'épauler.

Merci aux jeunes qui ont pris le parti de me suivre dans cette aventure et qui m'ont nourri de leur participation avec curiosité et gentillesse.

Et puisque ce travail s'inscrit dans la lignée et vient conclure 5 années de formation, riches en rencontres, apprentissages et en rebondissements, d'autres remerciements sont de mise :

Merci à la promotion 2014-2019 du CFUO de Nantes et aux orthophonistes qui m'ont formée et accueillie en stage et qui m'ont livré avec sincérité leur vision de l'orthophonie, contribuant ainsi à la construction de mon propre abord de cette profession si passionnante. Je retiens de ces stages et années de formation des maîtres-mots qui me guideront dans mon métier, et au-delà : bienveillance, adaptation, conscience, verbalisation, acceptation, relation. J'ai hâte d'en découvrir bien d'autres encore.

Merci à ma famille, si solide pilier. Finalement, je tiens surtout à remercier mes amies Adèle, Alice, Gwenn, Hortense, Manon, Margot et Sanaa pour leur soutien indéfectible, leurs compliments et encouragements, leur sincérité toujours bienveillante, et leurs rires qui m'ont portée durant ces cinq années.

Sommaire

Remerciements	
Sommaire	
Avant-propos	1
Introduction	3
I. Mécanismes de la lecture-écriture	3
A. Lecture	3
B. Ecriture	4
C. Modèle développemental	4
II. Difficultés d'acquisition de la lecture-écriture	5
A. Difficultés des personnes sourdes en lecture-écriture	5
1. Lecture	6
IME (Identification du Mot Ecrit)	6
Compréhension écrite	6
2. Ecriture	7
Orthographe lexicale	7
Orthographe grammaticale	7
Production de texte	7
B. Comparaison avec la dyslexie-dysorthographe	8
III. Remédiation	9
A. Protocole pour enrichir le lexique orthographique	9
B. Justification de son application à la surdité	11
Méthode	14
A. Objectifs et méthodologie	14
B. Recueil de données	15
C. Proposition du protocole adapté	17
D. Participants	19
1. Lucas	19
2. Mathieu	20
3. Paul	20
4. Enzo	21
5. Victor	21
6. David	22
7. Clara	22

Résultats	23
I. Présentation des résultats par participants.....	23
A. Lucas.....	23
1. Pré-test	23
2. Entraînement orthographique.....	23
3. Comportement.....	24
4. Post test	24
B. Mathieu.....	25
1. Pré-test	25
2. Entraînement orthographique.....	25
3. Comportement.....	26
4. Post-test.....	27
C. Paul	28
1. Pré-test	28
2. Entraînement orthographique.....	28
3. Comportement.....	28
4. Post-test.....	29
D. Enzo.....	30
1. Prétest.....	30
2. Entraînement orthographique.....	30
3. Comportement.....	31
4. Post-test.....	32
E. Victor	33
1. Prétest.....	33
2. Entraînement orthographique.....	33
3. Comportement.....	33
4. Post-test.....	34
F. David	35
1. Pré-test	35
2. Entraînement orthographique.....	35
3. Comportement.....	35
4. Post-test.....	36
G. Clara.....	37
1. Pré-test	37
2. Entraînement orthographique.....	37
3. Comportement.....	37
4. Post-test.....	38

II. Synthèse	39
III. Ressenti des participants concernant l'entraînement orthographique	40
Discussion	42
I. Interprétation des résultats et confrontation aux hypothèses.....	42
II. Limites et propositions d'amélioration	43
1. Limites liées au temps.....	43
2. Limites liées aux caractéristiques individuelles des patients	43
3. Limites liées aux outils choisis	44
4. Limites liées à l'approche	45
III. Conclusion	46
Bibliographie	47
Annexes	I

Avant-propos

Nous vivons dans une société de l'écrit : on l'utilise pour communiquer, s'informer, s'organiser, planifier, s'instruire, se cultiver, et c'est sur l'écrit que repose en grande part le fonctionnement administratif, juridique, civil (Faure, 2011). La maîtrise de cette compétence est donc nécessaire pour toute personne voulant être intégrée dans cette société.

Pourtant, l'entrée dans l'écrit reste laborieuse pour les personnes sourdes. La littérature autour de la surdité fait souvent référence au rapport Gillot (1998) qui rapporte que 80% des individus sourds profonds sont illettrés, et que seulement 5% d'entre eux accèdent aux études supérieures. Il faut néanmoins le nuancer et l'actualiser : le dossier solidarité et santé de février 2014 de la DRESS¹ fait mention de niveaux de diplôme plus faibles pour les personnes ayant des limitations fonctionnelles auditives (LFA), avec « en cas de LFA moyennes à totales, 19 % n'ont aucun diplôme contre 13% de la population en moyenne. Seule une personne sur dix ayant des LFA graves à totales est diplômée de l'enseignement supérieur, contre trois sur dix en l'absence de problème d'audition. » Ce que l'on peut tout de même dire c'est que l'accès au langage écrit pour les personnes sourdes est difficile et cela a des répercussions sur leur insertion sociale et professionnelle. C'est un constat que font aussi chaque jour les orthophonistes qui accompagnent les enfants sourds en parallèle de leur scolarité : leur parcours est limité à cause de ces difficultés à l'écrit, même pour ceux qui ont pourtant développé une langue de communication et de pensée efficiente.

Comme l'ont écrit Daigle et Armand (2004), « pour les enfants entendants, l'apprentissage de la lecture demande des années de travail assidu et ce, malgré les connaissances préalables qu'ils ont de la langue orale et le fait que les codes écrits des langues alphabétiques telles que le français tentent de représenter plus ou moins fidèlement les langues orales. Il est alors clair que pour les enfants atteints de surdité qui ont un accès limité à la langue orale, l'apprentissage de la lecture sera encore plus ardu. ». Notamment, les individus sourds utilisant la Langue des Signes Française (LSF) ne peuvent s'appuyer sur des connaissances orales pour aborder l'écrit. C'est une tout autre langue que la leur qu'ils doivent maîtriser pour devenir un citoyen à part entière, en lien avec sa société. Cela demande du temps, et une attention particulière des personnes qui gravitent autour d'eux, notamment les orthophonistes.

¹ DREES = Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques
Dossier disponible à l'url suivante : <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/dss52.pdf>

Les orthophonistes sont en effet qualifié.e.s pour accompagner les personnes sourdes vers l'écrit². Pour cela, ils/elles n'ont pas forcément de matériel conçu spécifiquement pour les jeunes sourds signeurs, mais utilisent généralement du matériel classiquement employé pour la rééducation des troubles du langage écrit, en l'adaptant aux besoins spécifiques d'une personne sourde.

Lors de la formation initiale en orthophonie à Nantes, nous avons eu la chance de bénéficier de l'enseignement de Mme Laurence Launay pour la prise en charge des troubles du langage écrit. Cette formation est venue combler un besoin de sens, de progression, de fondements scientifiques dans une pratique clinique qui implique et responsabilise le patient dyslexique/dysorthographique, qui s'était créé pour moi lors de mes différents stages. Si la méthode est intéressante dans son ensemble, le protocole portant sur l'orthographe lexicale m'a tout de suite semblé pouvoir s'appliquer aux personnes sourdes en apprentissage de l'écrit, pour ses aspects sensoriels et fonctionnels. La lecture de Plisson, Berthiaume et Daigle (2010) est venue renforcer cette curiosité. Ces auteurs ont établi un parallèle entre les personnes dyslexiques avec un trouble phonologique et les personnes sourdes qui favorisent le traitement visuo-graphique, et ils encouragent à « évaluer la transposition des stratégies efficaces d'une population à l'autre ».

Ce mémoire est donc né de l'hypothèse de proposer ce protocole aux enfants sourds signeurs, afin de conforter ou infirmer cette intuition clinique.

² Article R4341 du Code de la Santé Publique : L'orthophoniste est habilité à accomplir les actes suivants :

1° Dans le domaine des anomalies de l'expression orale ou écrite :

a) La rééducation des fonctions du langage chez le jeune enfant présentant un handicap moteur, sensoriel ou mental. [...]

2° Dans le domaine des pathologies oto-rhino-laryngologiques : [...]

c) La rééducation et la conservation de la voix, de la parole et du langage, la démutisation et l'apprentissage de la lecture labiale, y compris dans le cas d'implants cochléaires ou d'autres dispositifs de réhabilitation ou de suppléance de la surdité[...]

L'orthophoniste peut proposer des actions de prévention, d'éducation sanitaire ou de dépistage, les organiser ou y participer. Il peut participer à des actions concernant la formation initiale et continue des orthophonistes et éventuellement d'autres professionnels, la lutte contre l'illettrisme ou la recherche dans le domaine de l'orthophonie.

Introduction

I. Mécanismes de la lecture-écriture

A. Lecture

La lecture implique l'identification des mots écrits (IME) et la compréhension (Demont et Gombert, 2004). L'identification des mots écrits a été décrite pour les lecteurs experts dans la littérature comme dépendante de deux voies de lecture : la voie d'assemblage et la voie d'adressage (Valdois, 2010). La voie d'assemblage (ou indirecte ou phonologique ou analytique) consiste à faire correspondre les graphèmes avec les phonèmes, donc les lettres ou groupes de lettres, au son de la parole correspondant³, pour accéder au mot. Cette voie est plus lente et utilisée préférentiellement pour la lecture des noms propres, des mots réguliers, des pseudo-mots et des logatomes. La voie d'adressage (ou directe ou lexicale ou globale) consiste à associer en mémoire la forme orthographique du mot et son image sonore, permettant l'accès au mot. Il faut pour cela que le mot soit déjà stocké dans le lexique orthographique et phonologique. Cette voie est plus rapide et utilisée préférentiellement lors de la lecture de mots irréguliers et réguliers, notamment les mots fréquents (Mayre et Doublecourt, 2012).

La reconnaissance des mots écrits dépend aussi des effets de fréquence, de longueur et de régularité. En effet, plus un mot est fréquent, court et régulier, plus il est lu vite et bien. L'effet de lexicalité veut également qu'un mot qui existe sera plus vite et mieux lu qu'un non-mot ou qu'un pseudo-mot (Schelstraete, Zesiger et Bragard 2006). L'automatisation de la procédure d'IME permet une lecture rapide et précise, généralement à partir de huit ans et demi (Launay, 2016).

D'autres modèles décrivent le processus de lecture, notamment « les modèles connexionnistes, selon lesquels tous les mots sont lus par une seule procédure qui opère sur des unités orthographiques et phonologiques distribuées » (Sprenger-Charolles et Serniclaes, 2003). On peut aussi évoquer le modèle multitraces de lecture (MTM) décrit par Ans, Carbonnel et Valdois en 1998 (cités dans Valdois, 2010) qui se veut une synthèse des modèles connexionnistes et à deux voies.

³ Nous verrons plus loin que pour les personnes sourdes, le système phonologique peut reposer non sur les sons de la parole mais sur des indices visuels comme la lecture labiale (Alegria, 1998, cité dans Leybaert, Van Vlierberghe, Croiseau et Mattar, 2018)

B. Ecriture

Lorsque l'on écrit, plusieurs mécanismes sont sollicités : la formulation de la pensée et la mise en mots et phrases, l'orthographe (lexicale et grammaticale) et le geste graphique (Zesiger, Schelstraete et Bragard, 2006). Concernant l'orthographe lexicale, un système à deux voies principales, similaire à celui exposé en lecture précédemment, peut être décrit : la représentation orthographique du mot à écrire est recherchée en mémoire dans le lexique orthographique, et s'il ne s'y trouve pas, la correspondance phonème-graphème (CPG) est utilisée (Pérez, Giraudo et Tricot, 2016). Mais comme ces correspondances sont moins prédictibles que les correspondances graphème-phonème (CGP) (un seul phonème peut correspondre à plusieurs graphèmes, ce qui n'est pas vrai à l'inverse), pour obtenir l'orthographe correcte du mot, d'autres connaissances sont nécessaires (Sprenger-Charolles et Serniclaes, 2003).

Ainsi, un autre type de processus permettrait la production écrite par analogie à un mot proche connu. La ressemblance peut être formelle (on utilise alors les représentations orthographiques et les CPG), sémantique (on fait alors appel à la morphologie dérivationnelle et au système de radical et affixes) ou encore basée sur les régularités sub-lexicales (ou grapho-tactiques) (Fayol, 2008). En effet, dès le plus jeune âge, nous développons une sensibilité implicite aux régularités de la langue, grâce à l'exposition à l'écrit. De cette façon, nous repérons des propriétés statistiques de la langue (lettres doubles, position de certains digrammes...) que nous pourrions réutiliser lors de la tâche d'écriture (Zesiger, Schelstraete et Bragard, 2006).

C. Modèle développemental

Plusieurs auteurs, dont Frith (1985, cité dans Valdois, 2010), ont proposé des modèles d'acquisition de la lecture en stades successifs (stade logographique, alphabétique puis orthographique). L'enfant s'appuie donc d'abord sur la forme globale du mot en repérant des indices saillants (comme le tréma de "noël" ou les courbes et couleurs du logo "coca-cola") pour accéder au mot et à son sens ou pour le reproduire. Ensuite, avec l'apprentissage scolaire de la lecture, il procède aux conversions phono-graphémiques et grapho-phonémiques. Finalement, il mémorise les formes orthographiques des mots dans son lexique mental (Borchardt, 2012). Selon ce modèle, la lecture et l'écriture se développent ensemble, se complètent et se soutiennent (Mayre et Doublecourt, 2012). Mais ces modèles en stades successifs sont critiqués car l'apprentissage de la lecture-écriture est plutôt simultané et progressif (Valdois, 2010).

En effet, l'apprentissage de la lecture est le résultat de la coopération des procédures d'assemblage et d'adressage. Les représentations orthographiques sont acquises principalement grâce à la procédure de décodage : chaque identification correcte d'un nouveau mot via la procédure d'assemblage est une nouvelle opportunité de l'ajouter à son lexique orthographique. Share (1995, cité dans Sprenger-Charolles, Desrochers et Gentaz, 2018) qualifie ce phénomène de mécanisme d'auto-apprentissage. De plus, « l'acquisition d'associations faciliterait le déchiffrement, l'auto-apprentissage, modifierait les processus de mémorisation de l'information orthographique, en les facilitant et en les accélérant, augmentant ainsi la base de données grapho-phonologique disponible pour développer le système d'associations partielles, et ainsi de suite. » (Content, 1990). Ces deux processus s'enrichissent donc mutuellement.

Nous avons exposé les processus qui sous-tendent la lecture et l'écriture. Nous verrons ensuite que lorsque ces mécanismes sont entravés, comme c'est le cas pour la surdité et la dyslexie-dysorthographe, cela entraîne des troubles du langage écrit caractéristiques.

II. Difficultés d'acquisition de la lecture-écriture

A. Difficultés des personnes sourdes en lecture-écriture

Les difficultés d'apprentissage de la lecture-écriture sont donc prévisibles pour les personnes sourdes puisque les correspondances grapho-phonémiques leur sont difficiles d'accès (Daigle, Amar, Bastien et Berthiaume, 2010). Ainsi, du fait de la déficience auditive, la voie d'assemblage est affectée. Elles ne bénéficient donc pas aussi efficacement du puissant effet d'auto-apprentissage que permet le décodage (Sprenger-Charolles, Desrochers et Gentaz, 2018). De plus, dans une perspective développementale, on peut considérer que si une voie de lecture est déficitaire, le développement de l'autre sera également affecté (Valdois, 2010) (Sprenger-Charolles et Serniclaes, 2003).

Nous nous intéressons particulièrement aux jeunes sourds signeurs, qui utilisent la LSF comme mode de communication, et ne peuvent donc pas compter sur des connaissances de l'oral pour accéder au langage écrit. Le français écrit étant un codage alphabétique du français oral, un faible niveau en langue oral aura assurément des répercussions sur le langage écrit (Daigle et Armand, 2004). Certains auteurs comparent la situation des personnes sourdes en apprentissage du français écrit à celle de personnes de langue étrangère apprenant le français en langue seconde. Les individus sourds signeurs sont d'autant plus en difficultés que les deux

langues n'ont pas la même modalité (visuo-gestuel et auditivo-verbal), donc les connaissances linguistiques sont moins facilement transposables (Ferran, 2018). De plus, il n'existe pas de transcription écrite officielle de la LSF, par conséquent ses locuteurs ne sont pas habitués à ce support (Garcia et Perini, 2010).

Il faut aussi prendre en compte que la transmission de la LSF aux jeunes sourds n'est pas toujours optimale : ils naissent le plus souvent dans des familles entendantes, sans interlocuteur expert de la LSF. Ils ont donc généralement un faible niveau en LSF et un accès limité au français oral, ce qui peut expliquer en partie leurs difficultés pour apprendre le français écrit (Niederberger et Prinz, 2005).

Les difficultés des personnes sourdes peuvent concerner tous les aspects du langage écrit (phonologie, morphologie, orthographe lexicale et grammaticale, syntaxe, sémantique, pragmatique). Selon Niederberger (2007), un profil spécifique en lecture-écriture des enfants sourds se dégage :

1. Lecture

IME (Identification du Mot Ecrit)

Les correspondances graphème-phonème ne sont pas installées à cause de la déficience auditive (impossibilité de faire correspondre un son de la parole à un graphème lorsqu'on ne perçoit pas bien les sons). Les jeunes sourds compensent ce déficit phonologique en surdéveloppant les stratégies visuo-graphiques. Grâce à leur excellente mémoire visuelle, ils développent un lexique orthographique conséquent et sont capables d'identifier les mots écrits qu'ils ont mémorisés. En revanche, ils restent en difficulté lorsqu'ils sont confrontés à des mots nouveaux car ils ne peuvent pas établir avec précision une correspondance graphème-phonème.

Compréhension écrite

L'apprenti lecteur sourd n'automatise pas la procédure d'identification des mots (traitement de bas niveau), il y consacre toute son énergie. La compréhension (traitement de haut-niveau), est alors freinée (Demont et Gombert, 2004).

Les personnes sourdes construisent le sens d'un texte avant tout grâce aux stratégies lexicales (mots reconnus et contexte), et se fient moins aux éléments morphosyntaxiques et syntaxiques, malgré leur importance capitale pour comprendre un texte.

2. Écriture

Orthographe lexicale

Comme les enfants sourds signeurs privilégient les stratégies visuo-graphiques, ils font appel à leur mémoire visuelle pour écrire les mots isolés. Ils peuvent donc commettre des erreurs visuelles d'omission ou inversion de lettres, des erreurs non-phonologiquement plausibles, mais moins de confusions de graphèmes ou d'homophones hétérographes, qui sont des erreurs traditionnellement commises par les enfants entendants en apprentissage de l'écriture.

Orthographe grammaticale

La morphosyntaxe est un domaine qui met particulièrement les jeunes sourds en échec. Les accords en genre et nombre et selon le mode et le temps ne sont généralement pas maîtrisés.

Production de texte

Les enfants sourds (ab)usent de la ponctuation, mais rencontrent des difficultés morphosyntaxiques (structures de phrases, omission d'éléments indispensables comme les prépositions, les pronoms...).

Ces deux derniers types de difficultés semblent explicables par le fait que les mots grammaticaux et les flexions sont peu perceptibles par les personnes sourdes, puisqu'ils sont peu accentués et diffèrent peu visuellement⁴. De plus, la Langue des Signes Française, langue naturelle des français sourds (même si elle n'est pas forcément leur langue maternelle), n'est pas linéaire⁵ comme le français oral mais répond à une logique visuelle, iconique et spatiale qui permet de transmettre plusieurs éléments signifiants en même temps (Perini, 2013). Les marques morphosyntaxiques et les prépositions n'ont donc pas réellement d'équivalent signé.

On peut aussi penser que les méthodes d'apprentissage de l'écrit classiques sont inadaptées aux enfants sourds locuteurs de la LSF (Burgat, 2009). Il faudrait alors employer avec eux une méthode adaptée à leurs difficultés et compensations spécifiques.

⁴ La lecture labiale est presque identique pour "le" et "la" ou pour "lapin" et "lapine" ou pour "je mange" et "je mangeais". Un moyen de les rendre perceptible visuellement est le LfPC, voir plus loin (IIIB)

⁵ Se déroule dans une seule dimension : le temps

B. Comparaison avec la dyslexie-dysorthographie

La dyslexie est un trouble spécifique des apprentissages, caractérisé par un trouble de l'identification des mots écrits (Sprenger-Charolles et Casalis, 2018). Les personnes dyslexiques présentent généralement des difficultés concernant les deux processus de lecture (Sprenger-Charolles et Serniclaes, 2003). Il existe plusieurs hypothèses explicatives concernant la dyslexie, la principale étant que les difficultés en lecture seraient imputables à un trouble phonologique (Schelstraete, Zesiger et Bragard, 2006). D'autres auteurs explorent des hypothèses alternatives portant sur une réduction de l'empan visuo-attentionnel ou sur un défaut d'intégration intermodalitaire (Habib, 2018). Une dyslexie implique forcément une dysorthographie puisque les mêmes processus sont mis en jeu (Zesiger, Schelstraete et Bragard, 2006).

On distingue classiquement 3 profils comportementaux, en fonction de la voie de lecture déficitaire : la dyslexie-dysorthographie phonologique, de surface et mixte (Habib, 2018). Les individus dyslexiques phonologiques auront plutôt tendance à faire des erreurs de lecture et d'orthographe qui peuvent être non-phonologiquement plausibles, comme des confusions sourdes/sonores (d/b, k/g), des inversions, paralexies, substitutions, élisions, etc. Les dyslexies de surface se caractérisent plutôt par une lecture lente et hésitante puisque la lecture repose entièrement sur la procédure d'assemblage, qui est plus coûteuse en énergie. Ces individus commettront notamment des erreurs de régularisation lors de la lecture de mots irréguliers, et auront des difficultés plus sévères en orthographe à cause de l'incapacité à se constituer un stock orthographique. Les personnes dyslexiques mixtes cumulent ces deux profils. La dyslexie-dysorthographie mixte est la plus fréquente. Comme vu précédemment, cela s'explique car la voie d'assemblage contribue au développement de la voie lexicale.

Les personnes sourdes et les personnes dyslexiques présentent donc un trouble de l'acquisition de la lecture et de l'écriture. Pour les premiers, c'est un trouble secondaire à la surdité et dû à une atteinte périphérique (système auditif), pour les seconds, c'est un trouble spécifique du langage écrit, dû à un trouble neurobiologique central (Kolinsky, Morais, Cohen et Dehaene, 2018). Certaines des conséquences sur le langage écrit de ces différents troubles sont comparables : les personnes sourdes et les personnes dyslexiques ont notamment des difficultés à établir un stock orthographique à cause d'une procédure de conversion graphème-phonème déficiente, ce qui altère la qualité de lecture et d'écriture. Il faut donc trouver pour

eux un autre moyen que l'auto-apprentissage par décodage pour mettre en mémoire les mots de la langue écrite.

Plisson, Berthiaume et Daigle (2010) et Daigle, Ammar, Bastien et Berthiaume (2010) ont établi un parallèle entre les personnes dyslexiques avec un trouble phonologique et les personnes sourdes. Les premiers encouragent à « évaluer la transposition des stratégies efficaces d'une population à l'autre ». De même, Herman, Roy et Kyle (2014) ont repéré que de nombreux enfants sourds avaient des difficultés en lecture aussi – voire plus – sévères que les enfants dyslexiques, et qu'ainsi les interventions imaginées pour ces derniers pourraient être bénéfiques aux premiers. Ils évoquent même un besoin urgent d'appliquer les prises en charge individualisées et intensives connues pour être efficaces auprès des enfants entendants dyslexiques aux enfants sourds qui sont des faibles lecteurs.

On pourrait donc réfléchir à utiliser les méthodes de remédiation de la dyslexie-dysorthographe à l'intention des jeunes sourds.

Nous avons présenté les mécanismes de la lecture et de l'écriture, ainsi que les principales difficultés distinctives des personnes sourdes et des personnes dyslexiques-dysorthographiques à l'écrit. Pour ces deux populations, le lexique orthographique est pauvre de manière similaire, ainsi des moyens de remédiation commun peuvent être envisagés. Nous présenterons ensuite un protocole de remédiation, initialement conçu à destination des personnes dyslexiques-dysorthographiques, et indiquerons en quoi il pourrait s'adapter à la surdité.

III. Remédiation

A. Protocole pour enrichir le lexique orthographique

Ce protocole, décrit par Launay (2016), consiste à enrichir le lexique orthographique, et plus particulièrement à aider l'enfant à stocker en mémoire à long terme les mots normalement connus à son âge. L'objectif est un soulagement rapide et fonctionnel du retard en orthographe par rapport à sa tranche d'âge, et un effet de généralisation. On vise “la création d'une représentation graphémique abstraite du mot et du schème moteur correspondant, qui sont ensuite consolidés et renforcés”.

La liste des mots à travailler a été obtenue en croisant les banques de données EOLE⁶ et Manulex⁷ pour ne retenir que des mots fréquents et normalement connus à l'âge de l'enfant (mots les plus fréquents et réussis à au moins 75% dans chaque classe d'âge).

A la première séance, on présente à l'enfant des étiquettes comportant un mot de la liste imprimé. Pour chacun des mots, on lui propose de le mémoriser (comme décrit ci-dessous). On prévient l'enfant qu'il devra écrire correctement ces mots lors des prochaines séances. Aux séances suivantes, on dicte chaque mot de la liste à l'enfant. Il écrit le mot, et s'il est bien orthographié, il est ajouté à son répertoire. S'il n'est pas bien orthographié, il va falloir le travailler pour le maintenir en mémoire.

Pour cela, le patient doit repasser trois fois avec son crayon, sans écrire, sur un modèle du mot écrit en cursive pour s'imprégner du schème moteur (exploration haptique). Si le mot a une construction morphologique, on la lui explique (appel au sens). On lui demande ensuite de visualiser mentalement le mot et on lui pose des questions sur les caractéristiques physiques du mot (visuel). Ces questions mettent en valeur la forme orthographique du mot (combien de a, combien de lettres, quelles lettres montent/descendent, quelle lettre vient après le e...). On vérifie la mémorisation en demandant à l'enfant d'épeler le mot à l'envers et de refaire le geste d'écriture.

On définit avec l'enfant un nombre de mots à travailler à chaque séance (4 minimum). On considère qu'un mot est acquis lorsqu'il est réussi à 3 séances successives, on l'ajoute alors au répertoire. A chaque séance, on présente à nouveau au patient les mots mémorisés la fois précédente. Si le mot est bien orthographié, on ne le retravaille pas. S'il comporte une erreur, on peut proposer de nouveaux étayages comme la méthode visuosémantique (imaginer un dessin qui met en valeur les particularités orthographiques du mot en les liant au sens) ou un encodage verbal (régulariser la prononciation ou proposer une histoire portant sur l'orthographe du mot). Finalement, on réitère la mémorisation du schème moteur et la représentation mentale du mot, comme décrite précédemment.

Régulièrement, on procède à un rafraîchissement du lexique acquis en proposant des jeux de cartes ou de lecture qui reprennent les mots présentés jusqu'alors.

⁶ EOLE = Echelle d'acquisition en Orthographe Lexicale pour l'Ecole primaire (Pothier et Pothier, 2003) : banque de donnée lexicale, avec indication du taux de réussite en pourcentage par niveau scolaire.

⁷ Manulex (Lété et al., 2004) : base de donnée lexicale des manuels scolaires de niveau primaire, avec indication de la fréquence des mots.

Ce protocole s'appuie sur 7 grands principes, issus des recherches scientifiques : confronter le sujet à des situations naturelles et écologiques (ne pas travailler des logatomes mais bien des mots existants, qui correspondent au niveau de développement de l'enfant), viser l'économie (travailler des mots fréquents et ne pas trop s'attarder sur les exceptions), éviter de confronter le sujet à l'erreur, confronter le sujet plus à des mots qu'à des phrases, jouer sur les contraintes pour automatiser (proposer à l'enfant des tâches de son niveau, en ajoutant une contrainte et en étayant pour lui permettre de réussir), offrir au sujet différentes modalités d'encodage (multisensoriel : visuel, verbal, kinesthésique, haptique, visuospacial, morphologique, sémantique...) et métacognition (permettre à l'enfant de prendre conscience de son fonctionnement cognitif et de pouvoir le décrire afin de contrôler et régulariser ses erreurs, et devenir autonome).

Ce protocole s'est montré efficace à la fois pour la connaissance des mots travaillés, mais aussi pour le transfert vers des mots d'orthographe voisine (par analogie).

B. Justification de son application à la surdité

Ce protocole semble pouvoir s'appliquer aux enfants sourds signeurs puisqu'il repose sur la compensation en lecture et écriture, par la mémorisation visuelle et gestuelle de la forme orthographique des mots. Or nous nous intéressons ici à des jeunes ayant comme mode de communication la LSF, qui est une langue visuo-corporelle (Millet, 2004). On peut donc supposer qu'ils y seront réceptifs. En effet, les méthodes de communication habituellement proposées aux sourds comme moyens augmentatifs ou alternatifs au langage oral font généralement appel aux canaux visuels (lecture labiale⁸, LfPC⁹, pictogrammes) et/ou

Dictionnaire d'orthophonie :

⁸ Lecture labiale : perception visuelle du langage oral à l'aide de la reconnaissance des mouvements articulatoires du locuteur. Souvent utilisée spontanément par les enfants sourds.

⁹ LfPC = Langue française Parlée Complétée ou LPC = Langage parlé complété, aussi appelé Cued Speech. C'est un codage gestuel simultané à la parole, destiné à faciliter la lecture labiale en différenciant les sosies labiaux, et en indiquant la présence des phonèmes non visibles : [R][k][g]... Huit configurations de la main informent sur les consonnes, cinq localisations de la main par rapport au visage informent sur les voyelles. Configuration et localisation sont combinées pour permettre un codage syllabique, plus apte à être superposé à la parole et à la représenter (respect du rythme et du phonétisme de la langue). Le LPC est un moyen de facilitation qui n'est pas utilisé en permanence, mais qui est employé par les entendants pour être mieux compris des enfants sourds en apprentissage du langage oral. Il permet de distinguer les sosies labiaux, et contribue au développement de la conscience phonologique chez l'enfant sourd.

kinesthésique (gestes Borel¹⁰, verbo-tonale¹¹), pour permettre un accès le plus complet possible au langage.

De plus, ce protocole vise à enrichir le lexique orthographique et les connaissances graphotactiques. Les enfants sourds comme dyslexiques sont souvent moins exposés à l'écrit que les enfants tout venant (Perini, 2013) et ne bénéficient pas autant du processus d'auto-apprentissage du décodage. Ils sont sensibles aux régularités de la langue (Chaves, Totereau et Bosse, 2012) mais ont eu moins d'occasions de les intégrer et stockent moins de mots en mémoire, ainsi un décalage dans les performances en lecture-écriture apparaît rapidement avec leur classe d'âge. Etre confronté, par l'application de ce protocole, à des mots écrits fréquents de la langue française pourrait leur permettre de développer ces capacités.

Enfin, les personnes sourdes et les personnes dyslexiques adoptent généralement une stratégie lexicale pour comprendre un texte afin de surmonter leurs difficultés de lecture (Niederberger, 2007) (Daigle, Ammar, Bastien et Berthiaume, 2010). Pour que cette stratégie soit efficace, il faut donc qu'elles connaissent le plus de mots possibles. De même, pour produire les mots à l'écrit en ayant recours préférentiellement à la stratégie orthographique (plutôt que phonologique), il faut qu'elles aient en mémoire la forme orthographique du plus de mots possibles. C'est l'objectif de ce protocole.

Ce protocole se veut écologique¹² et fonctionnel, pour soulager la souffrance des échecs répétés face à l'écrit et permettre d'observer une amélioration des performances dans les tâches quotidiennes d'écriture d'un enfant d'âge scolaire. L'objectif n'est pas la réparation mais le mieux vivre, la restauration de l'estime de soi (je suis capable d'écrire sans erreur les mots que mes camarades écrivent correctement). On peut y voir également un appui pour l'intégration sociale et professionnelle, où la maîtrise de l'écrit est indispensable.

¹⁰ Méthode gestuelle : le geste sert d'intermédiaire entre le phonème et le graphème. L'enseigné est amené à prendre conscience des caractéristiques acousticomotrices des phonèmes (mouvements des organes phonateurs, souffle, explosion...). Le geste est associé au phonème et à son articulation, puis au graphème correspondant.

¹¹ Verbo-tonale : méthode oraliste d'éducation précoce chez l'enfant sourd [...]. Cette méthode vise à faire prononcer les phonèmes et les mots de manière très spontanée, en utilisant des comptines, la musique, les gestes corporels (associés à la parole), en fournissant le maximum d'indices prosodiques et le minimum d'indices articulatoires [...]. Parallèlement sont développés au maximum les perceptions vibrotactiles et les restes auditifs.

Dictionnaire d'orthophonie :

¹² Ecologique : terme utilisé pour désigner une approche thérapeutique visant à percevoir le patient dans son ensemble, et à relativiser les objectifs de la rééducation et de la réadaptation en fonction de son milieu naturel, de son environnement familial et de ses désirs exprimés

Les mécanismes de la lecture et de l'écriture ont été présentés, dans une perspective experte et développementale. Nous nous sommes ensuite intéressés au déficit de ces mécanismes pour les personnes sourdes et en quoi cela est comparable à la dyslexie-dysorthographe, trouble spécifique des apprentissages en lecture-écriture. Finalement, un protocole de remédiation pour enrichir le lexique orthographique, initialement destiné aux personnes dyslexiques, a été présenté, et il a été suggéré qu'il convenait à la surdité.

Dans la seconde partie de ce mémoire, nous allons proposer une adaptation de ce protocole à destination de jeunes sourds signeurs et rapporter les études de cas de sa présentation auprès de 7 patients.

Méthode

A. Objectifs et méthodologie

L'objectif de ce mémoire est de proposer à de jeunes sourds signeurs une adaptation du protocole pour enrichir le lexique orthographique de L. Launay (2016) et de vérifier s'il leur est bénéfique.

Pour cela, on propose le déroulement qui suit :

Phase pré-test : les mots des listes sont signés (et oralisés en même temps) aux patients qui doivent les écrire, sans entraînement pour les mémoriser. On propose la première liste puis les suivantes si aucune erreur n'apparaît dans l'orthographe des mots.

On distingue les mC = mots contrôles, qui ne seront pas entraînés et les mE = mots entraînés, qui seront travaillés en suivant le protocole adapté pour mémoriser leur forme orthographique. On notera + un mot bien orthographié par le patient, et – un mot pour lequel le patient a fait une erreur orthographique.

Le protocole d'origine comporte 8 listes de mots. Les mêmes ont été reprises et parfois redécoupées en sous-listes pour ne pas comporter plus de 35 mots. On obtient ainsi 15 listes. Comme les mots sont classés par fréquence, on sélectionne 1 mot sur 2 pour différencier les mots contrôles des mots entraînés. Pour chacune des listes, on obtient donc des mC et des mE.

Phase d'entraînement : les mE qui comportaient des erreurs en phase prétest (mE-) sont entraînés avec le patient. Les mC ne sont pas entraînés, même ceux qui comportaient des erreurs en phase prétest. On travaille 2, 3, 4, 5 ou 6 mots par séance selon le choix du patient (choix effectué après un exemple) et sa fatigabilité. Cette phase d'entraînement se déroule sur 4 séances.

Phase post-test : tous les mots de la liste (mE et mC) sont à nouveau signés (et oralisés en même temps) au patient qui doit les écrire.

B. Recueil de données

Pour déterminer l'efficacité de l'entraînement concernant l'enrichissement du lexique orthographique des participants, on observera les variables suivantes :

- M (pour mémorisation) : le progrès en point de pourcentage concernant les mots écrits sans erreur sur les items travaillés en séances ($M = \text{pourcentage de mE réussis en post-test} - \text{pourcentage de mE réussis en pré-test}$)
- G (pour généralisation) : le progrès en point de pourcentage concernant les mots écrits sans erreur sur les items non-travaillés en séances ($G = \text{pourcentage de mC réussis en post-test} - \text{pourcentage de mC réussis en prétest}$)
- T (pour total) : le progrès global en point de pourcentage concernant les mots de la liste, mots contrôles et mots entraînés réunis ($T = \text{pourcentage de mots réussis en post-test} - \text{pourcentage de mots réussis en pré-test}$)

De plus, pour qualifier le comportement des patients face à une tâche d'écriture, leur attitude et adaptation concernant l'entraînement proposé, on utilisera, à la première et à la dernière séance d'entraînement, une révision de la fiche d'observation en cours de test, partie « attitude et adaptation lors du bilan » du bilan EVALEO 6-15. Les items qui semblaient les plus pertinents ont été sélectionnés et regroupés en 3 domaines :

Domaine	Observation du comportement en cours d'entraînement	
	Attitude et adaptation	Réponses possibles
Implication	Style de communication	Sociable – indépendant – opposant – timide – passif – inhibé
	Participation	Correcte – passivité – opposition – refus
	Motivation	Exprimée – non-exprimée
	Attention	Soutenue – correcte – dispersée – labile - non-mobilisée
Investissement	Fatigabilité anormale	Non - Oui
	Marque d'effort	Forte – moyenne – faible
	Mise en action	Impulsivité - grande lenteur - adaptation
	Organisation	Aucune - en cours de tâche - d'emblée
	Estime de soi	Bonne – moyenne - mauvaise

Appropriation des consignes	Compréhension	Correcte - incorrecte
	Demande de	Répétition - reformulation
	Besoin de	Gestes- support concret - démonstration - oral
	Renforcement	Nécessaires - non-nécessaires

Les réponses possibles sont présentées de la plus à la moins positive. On considèrera que les participants sont en progression dans un domaine à partir de 2 items améliorés en fin d'entraînement.

Enfin, pour mesurer l'appropriation de la méthode par les participants, le plaisir et les transferts dans leur vie quotidienne, on posera aux patients des questions à l'issue de l'entraînement pour connaître leur ressenti :

- Si tu devais mémoriser l'orthographe d'un mot aujourd'hui, comment ferais-tu ?
(Si besoin, accompagné d'un exemple)
- Est-ce que tu as trouvé cet entraînement facile ou difficile ?
- Penses-tu que cela t'a aidé à bien lire et écrire les mots ?
- Si on continue l'entraînement, penses-tu que cela t'aiderait à bien lire et écrire les mots ?
- Est-ce que cet entraînement t'a plu ?
- Est-ce que maintenant ça te semble moins difficile/stressant d'écrire des mots ?

Les données concernant les patients ont été recueillies par consultation de leur dossier et en les observant en séances d'orthophonie. Les séances de pré-test, entraînement orthographique et post-test ont été conduites sous supervision de l'orthophoniste maitre de stage, et les productions des participants ont été conservées. La grille d'évaluation du comportement a été remplie en première et dernière séance d'entraînement par l'orthophoniste maitre de stage, compte-tenu de son expérience clinique. C'est elle aussi qui a posé les questions concernant le vécu des patients vis-à-vis de l'entraînement, pour leur permettre de s'exprimer plus librement.

C. Proposition du protocole adapté

Le choix a été fait de remplacer l'épellation orale du protocole d'origine par l'épellation manuelle¹³. En effet, l'épellation signée semblerait faciliter la création d'un lien entre langage écrit et langue des signes chez les lecteurs sourds (Ducharme et Hurst, 2009) et permettre des transferts à un niveau lexical (Niederberger et Prinz, 2005). Peu d'études portent sur ce sujet mais on peut citer celle de Roos (2013) qui décrit 6 bénéfices de la découverte de l'épellation manuelle par les jeunes sourds :

- Exploration des configurations de main, des lettres, invention de la dactylologie, puis exploration de son utilisation pour apprendre à épeler lors des pratiques de lecture-écriture
- Expérimentation du sens de l'écriture et de la dactylologie
- Répétition et mémorisation des mots
- Décodage des mots
- Récupération en mémoire
- L'épellation signée comme outil pour explorer les relations entre les lettres, les mots, les signes, les mouvements de la bouche et la voix.

L'adaptation du protocole prend appui sur les mêmes sept grands principes proposés par Launay (2016), et notamment la proposition de multiples modalités d'encodage. On s'appuiera aussi sur la mémorisation par répétition et par la représentation mentale (Eustache et Guillery-Girard, 2016). On choisira de reproduire l'apprentissage sans erreur proposé par Launay (2016) en cohérence avec l'étude de Stanké, Ferlatte, Granger et Poulin (2015) qui atteste qu'une méthode d'enseignement sans erreur facilite l'apprentissage de l'orthographe lexicale, comparativement à une méthode exposant à l'erreur. Ces auteurs orientent notamment vers les méthodes suivantes :

- La méthode d'enseignement des régularités orthographiques ou analogie morphologique : apprentissage explicite de listes de mots qui partagent des règles orthographiques pour favoriser la mémorisation à long terme au moyen d'une répétition d'informations organisées.

Dictionnaire d'orthophonie :

¹³ Dactylologie = code gestuel international désignant chaque lettre de l'alphabet par une posture de la main.
Synonyme : alphabet signé, épellation manuelle, épellation signée ou fingerspelling en anglais.

- La méthode d’enseignement visuosémantique : lier la graphie difficile d’un mot avec un dessin qui représente son sens.
- La méthode d’enseignement par exposition répétée : ancrer en mémoire le mot appris par une production répétée de son orthographe, de préférence à travers des activités ludiques.
- La méthode d’enseignement apprentissage/test : faire se succéder rapidement l’évaluation du nouveau savoir à son apprentissage, à plusieurs reprises.

Ainsi, on propose l’entraînement à la mémorisation de la forme orthographique du mot suivant : on signe (en oralisant) le mot au patient, qui le répète (signe + oral si possible), et on lui écrit le modèle. Il repasse dessus trois fois avec son crayon fermé, sans écrire, et l’épelle en utilisant la dactylologie. On lui demande ensuite de visualiser mentalement le mot et on lui pose des questions sur les caractéristiques physiques du mot. On vérifie ensuite la mémorisation en demandant au patient d’épeler le mot et de refaire le geste d’écriture. On pourra lui faire remarquer les ressemblances orthographiques et de lecture labiale avec d’autres mots et les liens entre le signe et le mot écrit¹⁴.

A la première séance, on propose cet entraînement pour le premier mE qui a été mal orthographié lors de la phase pré-test. On demande ensuite au patient ce qu’il en a pensé et combien de mots par séance il voudra travailler de cette façon (choix entre 2, 3, 4, 5 ou 6). On applique ensuite cet entraînement aux mE- suivants jusqu’à atteindre le nombre déterminé avec le patient. On prévient le patient qu’on lui redemandera d’écrire ces mots la prochaine fois, et qu’on continuera l’entraînement.

Aux séances suivantes, on demande au patient de restituer les mots de la dernière fois en lui rappelant leur signe. On applique à nouveau l’entraînement pour ceux qui ne sont pas bien orthographiés (s’il y en a). On pourra renforcer la mémorisation des mE- qui ont déjà été entraînés en ajoutant la méthode visuo-sémantique, en insistant sur la lecture labiale... On applique ensuite l’entraînement aux mE- suivants de la liste jusqu’à atteindre le nombre déterminé avec le patient. On prévient le patient qu’on lui redemandera d’écrire ces mots la prochaine fois, et qu’on continuera l’entraînement.

¹⁴ Par exemple, pour le signe « nature », la configuration de la main correspond au signe du N, qui est la première lettre du mot (signe initialisé).

On considère que la forme orthographique d'un mot est maîtrisée lorsqu'il a été restitué correctement à 3 séances consécutives. Lorsqu'on arrive à la fin d'une liste ou à la dernière séance d'entraînement, on procède au post-test.

Le patient aura alors expérimenté de façon répétée et par de multiples modalités d'encodage (kinesthésique, visuel, auditif, représentation mentale, sémantique...) des mots isolés fréquents et adaptés à son niveau, appuyé sur les principes des méthodes d'enseignement sans erreur.

D. Participants

Le recrutement des participants a eu lieu auprès d'un Institut Public pour jeunes sourds ou présentant des troubles sévères du langage, en Unité d'Enseignement Externalisé (UEE) (anciennement Institut d'Education Sensorielle IES). Les jeunes sourds contactés pour participer à l'étude étaient tous, pour différentes raisons, en difficulté concernant l'entrée dans le langage écrit. Avant le début des prétests, les potentiels participants et leurs parents ont été informés pour leur participation à cette étude, grâce à une lettre d'information (annexe 6). Leur consentement éclairé a été recueilli (annexe 7). Pour préserver l'anonymat, les prénoms ont été modifiés. Les niveaux d'audition indiqués correspondent à l'audiométrie tonale. Les bilans de langage consultés ont été réalisés grâce à la batterie ELO (ECPA) et Timé2 et le niveau de langage écrit annoncé correspond à la classe qui présente le score moyen le plus proche du patient selon les normes de cette batterie. Le groupe spécialisé correspond à des classes 6^e-5^e et le groupe adapté à des classes 4^e-3^e. Un tableau récapitulatif est proposé en annexe 1.

1. Lucas

Lucas est âgé de 14 ans et 11 mois. Il a une surdité profonde, ne porte pas d'appareillage ni d'implant. Il s'exprime uniquement en LSF. C'est un jeune volontaire et impliqué, curieux.

Pour comprendre les mots à l'oral, il s'appuie sur la lecture labiale, avec peu d'efficacité : il a besoin de supports visuels pour comprendre. En lecture, il reconnaît quelques mots avec une procédure logographique et accède au sens en faisant des hypothèses basées sur les quelques mots reconnus. Pour la production écrite, il utilise les pictogrammes, le dessin ou les systèmes de prédiction. Cela correspond à un niveau en langage écrit de début de CP.

Il est scolarisé avec le groupe adapté et bénéficie d'une inclusion pour les cours d'EPS et Arts Plastiques. Il participe aux ateliers « logico-maths » et « linguistique » animés par une orthophoniste et un professeur CAPEJS. Il est suivi en orthophonie à raison de deux séances

individuelles par semaine, portant notamment sur la compensation en langage écrit, pour lequel il était réticent à travailler jusqu'alors.

2. Mathieu

Mathieu est âgé de 14 ans et 6 mois. Il a une surdité profonde bilatérale, est implanté cochléaire à droite depuis ses 3 ans et porte une prothèse auditive controlatérale, qui permettent une audition autour de 35-45dB. Il utilise préférentiellement la LSF au collège mais oralise à la maison et avec certains professionnels. C'est un jeune investi, un peu fatigable mais volontaire.

Grâce à la récupération auditive, il comprend et s'exprime bien à l'oral même si l'articulation et la syntaxe restent floues. A l'écrit, il peut reconnaître les mots en correspondance graphème-phonème et comprend des phrases simples isolées, en les traduisant en LSF. Il commet des erreurs d'orthographe lexicale, grammaticale et de syntaxe dans ses productions écrites. Cela correspond à un niveau CE1 en langage écrit.

Il est scolarisé avec le groupe adapté et bénéficie d'une inclusion pour les cours d'EPS et Arts Plastiques. Il est suivi en orthophonie à raison de deux séances individuelles par semaine, portant notamment sur l'articulation, la syntaxe orale et écrite et la compréhension écrite.

3. Paul

Paul est âgé de 13 ans et 2 mois. Il a une surdité profonde bilatérale, est implanté cochléaire à gauche depuis ses 5 ans, sans prothèse auditive controlatérale, permettant une perception à partir de 30-40 dB. Il utilise préférentiellement l'oral (avec un trouble de l'articulation) et ponctue son discours des signes de la LSF. C'est un jeune fatigable mais volontaire, qui a besoin de repères et de rituels pour apaiser ses inquiétudes.

Il comprend le discours oral grâce à son audition et la lecture labiale, et est aidé par la LSF. Il peut lire et écrire quelques mots seul par décodage (niveau CP en lecture) et a besoin de pictogrammes pour comprendre et produire des phrases à l'écrit. Cela correspond à un niveau de milieu de CP en langage écrit.

Paul est scolarisé avec le groupe spécialisé, et bénéficie d'une inclusion pour les cours d'EPS. Il participe aux ateliers « livre-histoire », « mot-à-mot » et « actualité » animés par une orthophoniste et par une psychologue ou un professeur CAPEJS. Il est suivi en orthophonie à raison d'une séance individuelle par semaine, portant notamment sur l'articulation, la syntaxe orale et écrite, le lien entre stock lexical et orthographique.

4. Enzo

Enzo est âgé de 13 ans et 11 mois. Il a une surdité profonde bilatérale, avec des implants cochléaires bilatéraux assez récents (à gauche depuis ses 7 ans et à droite depuis ses 9 ans), permettant une bonne récupération autour de 25-45dB. Il s'exprime préférentiellement à l'oral, d'une voix monocorde et avec un débit haché mais une bonne intelligibilité. Il utilise aussi les signes de la LSF. C'est un jeune qui affiche une certaine passivité en relation duelle, et qui peut être perturbateur dans le groupe.

Sa compréhension orale est basée sur l'audition et à moindre mesure sur les signes. A l'écrit, il reconnaît les mots lus sur indices logographiques et par assemblage. Son manque de vocabulaire pénalise son expression et sa compréhension, orale comme écrite. Cela correspond à un niveau en langage écrit de CE1.

Il est scolarisé avec le groupe adapté mais exprime un manque d'intérêt pour le milieu scolaire et se projette dans une activité professionnelle en mécanique (expériences régulières dans le garage d'un membre de sa famille). Il est suivi en orthophonie à raison de deux séances individuelles par semaine, portant notamment sur l'articulation, le stock lexical et orthographique et la conversion graphème-phonème.

5. Victor

Victor est âgé de 14 ans et 2 mois. Il a une surdité profonde à droite et sévère à gauche et porte des prothèses auditives bilatérales, pour un seuil auditif autour de 40-60 dB. Il s'exprime principalement en LSF mais n'en maîtrise pas la syntaxe. A la maison, il est en contexte de bilinguisme roumain-français : la communication se fait à l'oral, en français (malgré son trouble de l'articulation), et sa sœur traduit en Roumain au reste de sa famille. C'est un jeune qui peut être agité et avoir des difficultés pour se concentrer mais qui est persévérant.

Pour comprendre, à l'oral, il s'appuie beaucoup et assez efficacement sur la lecture labiale. La LSF lui permet un accès au sens plus exhaustif. A l'écrit, il reconnaît quelques mots et utilise les pictogrammes. Cela correspond à un niveau de début de CP.

Il est scolarisé avec le groupe adapté, et bénéficie d'une inclusion pour les cours d'EPS. Il participe aux ateliers « logico-maths » et « linguistique » animés par une orthophoniste et un professeur CAPEJS. Il est suivi en orthophonie à raison de deux séances individuelles par semaine, portant notamment sur l'articulation et le lexique oral et écrit (qu'il refuse de travailler jusqu'alors).

6. David

David est âgé de 14 ans 1 mois. Il a une surdité profonde à gauche et sévère à droite, et est implanté cochléaire à gauche depuis ses 11 ans, avec une prothèse controlatérale, qui permettent une bonne récupération auditive autour de 20 à 40dB. Il a aussi des troubles visuels : il a été opéré d'un strabisme et porte des lunettes pour corriger une amblyopie sévère à droite et modérée à gauche.

David est né prématurément en Equateur. Sa langue maternelle est l'espagnol, et il a appris la langue des signes locale. Il connaît quelques mots en français à l'oral et en LSF. Il décode l'écrit en utilisant le système phonologique de l'espagnol. La communication en français est laborieuse, tant en expression qu'en réception, il est nécessaire d'utiliser des supports visuels. De ce fait, il n'a pas été possible de lui proposer un bilan normé. C'est un jeune très fatigable, qui peut parfois se placer en opposition.

David est scolarisé avec le groupe spécialisé et bénéficie d'une inclusion pour les cours d'EPS. Il participe aux ateliers « livre-histoire », « mot-à-mot » et « actualité » animés par une orthophoniste et une psychologue ou un professeur CAPEJS. Il est suivi en orthophonie à raison d'une séance individuelle par semaine, portant notamment sur le stock lexical oral, écrit et en LSF et la rééducation auditive

7. Clara

Clara est âgée de 12 ans 4 mois. Elle a une surdité sévère de perception bilatérale dans un contexte de syndrome génétique. Elle porte des appareils auditifs qui permettent une récupération autour de 35dB. C'est une jeune qui est souriante et dynamique et a parfois un comportement empreint d'immaturité, de nervosité, d'attention labile. Elle peut aussi manquer de discernement des normes sociales et a des difficultés à supporter la frustration

Clara s'exprime principalement à l'oral malgré un trouble de l'articulation et de la syntaxe. Elle utilise parfois le français signé. Elle comprend les phrases courtes et en contexte à l'oral, et a besoin d'un support visuel pour des situations de langage plus complexes. L'écrit lui plait mais reste encore difficile d'accès, elle utilise plutôt le dessin et les pictogrammes. Cela correspond à un niveau en langage écrit de début de CP.

Elle est scolarisée avec le groupe spécialisé, et bénéficie d'une inclusion pour les cours d'EPS. Elle participe aux ateliers « livre-histoire », « mot-à-mot » et « actualité » animés par une orthophoniste et une psychologue ou un professeur CAPEJS. Elle est suivie en orthophonie à raison d'une séance individuelle par semaine, portant notamment sur l'articulation, la syntaxe orale et le positionnement de la voix.

Résultats

I. Présentation des résultats par participants

A. Lucas

1. Pré-test

En prétest, Lucas commence par proposer un dessin pour le premier mot. Après une nouvelle explication de la consigne, il produit des ébauches, fait parfois plusieurs essais pour un même mot. Il formule à quelques reprises « je ne sais pas » (en LSF) sans proposer de lettres. Les erreurs produites montrent une cohérence en lecture labiale (m/p, t/n). Il écrit les deux premières listes, soit 36 mots, et 10 sont bien orthographiés (28%).

2. Entraînement orthographique

Lucas a eu besoin de plusieurs entraînements pour chacun des mE- : lorsque les mots entraînés lui étaient redemandés aux séances suivantes, il ne les écrivait pas forcément correctement et bénéficiait donc à nouveau de l'entraînement.

On remarque qu'il utilise surtout sa mémoire visuelle pour retrouver les mots : il a parfois besoin de plusieurs essais pour arriver à la bonne orthographe du mot et « essaie » différentes lettres hautes avant de trouver la bonne (par exemple entre t, l, h). Quand il n'écrit pas correctement le mot, ce peut-être à cause d'un oubli total (aucune proposition), d'un ajout/omission de lettre, inversion, confusion entre 2 mots (« mature » pour *marche*, confondu avec *nature*) ...

Productions de Lucas lors de l'entraînement orthographique				
Mots/séances	Séance 1	Séance 2	Séance 3	Séance 4
Carton	o*	-	+	+
Marche	o	-	-	+
Nature	o	+	-	+
Poil	o	+	-	+
Nez	o	-	-	-
Grand		o	-	-
Cochon		o	+	+
Animal		o	-	-
Rapide				o

* le « o » indique une première présentation d'un mE- pour l'entraînement orthographique

3. Comportement

Lucas est en difficulté pour les tâches d'écriture mais persévère et fait des efforts pour se souvenir des lettres qui composent le mot. Il est appliqué et se plie volontiers à l'activité.

Domaine	Comportement de Lucas en cours d'entraînement		
	Attitude et adaptation	25/02/2019	18/03/2019
Implication	Style de communication	sociable	sociable
	Participation	correcte	correcte
	Motivation	non-exprimée	non-exprimée
	Attention	correcte	correcte
Investissement	Fatigabilité anormale	non	non
	Marque d'effort	forte	forte
	Mise en action	adaptation	adaptation
	Organisation	d'emblée	d'emblée
	Estime de soi	mauvaise	mauvaise
Appropriation des consignes	Compréhension	correcte	correcte
	Demande de		
	Besoin de	gestes, démonstration	gestes
	Renforcement	nécessaires	nécessaires

La grille d'observation choisie ne permet pas de noter une progression concernant l'attitude et l'adaptation de Lucas à l'entraînement proposé. On remarque cependant qu'à la dernière séance, Lucas a intériorisé les consignes et n'a plus besoin de démonstration pour les appliquer.

4. Post test

Résultats de Lucas pour l'orthographe lexicale			
L1 (23 mots)	Pré-test	Post-test	Progrès
mE +	50%	100%	M = 50
mC +	0%	0%	G = 0
Total	26%	52%	T = 26

L2 (13 mots)	Pré-test	Post-test	Progrès
mE +	57%	100%	M = 43
mC +	0%	17%	G = 17
Total	31%	62%	T = 31

A l'issue des 4 séances d'entraînement, Lucas écrit correctement tous les 9 mots entraînés. Un mot contrôle de la deuxième liste qui avait été échoué en pré-test est réussi en post-test.

On remarque que Lucas fait moins d'ébauches et de propositions qu'en pré-test (3 non-réponses en pré-test contre 6 en post-test). On peut supposer que cela est à mettre sur le compte de la fatigue, car le post-test a été réalisé en fin de séance, contrairement au pré-test.

B. Mathieu

1. Pré-test

Mathieu écrit spontanément correctement la plupart des mots des trois premières listes, soit 70 mots, et 63 sont bien orthographiés (90%). Il semble s'appuyer principalement sur la conversion phonème-graphème. Il ne connaît pas toujours les signes mais ne demande pas forcément d'explications : devant ses hésitations, on reformule en une périphrase pour qu'il accède au sens.

2. Entraînement orthographique

Mathieu n'a eu besoin que d'un entraînement pour chaque mE- : le mot échoué en pré-test est entraîné à la première séance et quand le mot lui est redemandé aux séances suivantes, il l'écrit correctement.

Productions de Mathieu lors de l'entraînement orthographique				
Mots / séances	Séance 1	Séance 2	Séance 3	Séance 4
Carton	o	+	+	+
Poil	o	+	+	+
Rapide	o	+	+	+
Barque	o	+	+	+
Odeur		o	+	+
Infinitif		o	+	+
Cœur			o	+
Fin			o	+

3. Comportement

Mathieu n'est pas déstabilisé par la situation d'entraînement orthographique. Il écoute/regarde attentivement les consignes et a besoin de reformulations pour les assimiler. A chaque séance, il exécute volontiers l'activité.

Domaine	Comportement de Mathieu en cours d'entraînement	
	Attitude et adaptation	<div>25/02/2019</div> <div>19/03/2019</div>
Implication	Style de communication	passif sociable
	Participation	passivité correcte
	Motivation	non-exprimée non-exprimée
	Attention	correcte soutenue
Investissement	Fatigabilité anormale	non non
	Marque d'effort	moyenne forte
	Mise en action	adaptation adaptation
	Organisation	en cours de tâche d'emblée
	Estime de soi	moyenne bonne
Appropriation des consignes	Compréhension	correcte correcte
	Demande de	
	Besoin de	gestes, démonstration gestes
	Renforcement	nécessaires nécessaires

On constate que Mathieu était plutôt sur la réserve à la première séance d'entraînement, affichant une certaine passivité et un manque d'implication. A la dernière séance par contre, il a une communication plus sociable, et a augmenté son degré de participation et d'attention. Il est aussi mieux organisé dès le début de l'activité, n'a plus besoin de démonstration pour appliquer la consigne et est capable de s'autocorriger, au prix d'efforts plus importants. Il faut noter que son estime de soi est meilleure en fin d'entraînement.

4. Post-test

Résultats de Mathieu pour l'orthographe lexicale			
L1 (23 mots)	Pré-test	Post-test	Progrès
mE +	83%	100%	M = 17
mC +	100%	91%	G = -9
Total	91%	96%	T = 5
L2 (13 mots)	Pré-test	Post-test	Progrès
mE +	86%	100%	M = 14
mC +	83%	100%	G = 17
Total	85%	100%	T = 15
L3a (34 mots)	Pré-test	Post-test	Progrès
mE +	94%	100%	M = 6
mC +	100%	100%	G = 0
Total	91%	100%	T = 9
L3b (34 mots)	Pré-test	Post-test	Progrès
mE +	88%	100%	M = 12
mC +	88%	94%	G = 6
Total	88%	97%	T = 9

A l'issue des 4 séances d'entraînement, Mathieu écrit correctement tous les 8 mots entraînés. On remarque qu'un mC contrôle réussi en prétest est échoué en post-test (*corde* écrit « corque » : signe non compris, mot inconnu ?) et au contraire deux mC échoués en pré-test sont réussis en post-test (*écrire* et *tête* qui avaient été écrit « écrire » et « têtê » en pré-test). Pour ces derniers, on peut faire l'hypothèse qu'ils ont été travaillés dans d'autres contextes, attribuer cette progression au hasard, ou supposer une généralisation des compétences en orthographe lexicale avec la reconnaissance de régularités grapho-tactiques (pas d'accent circonflexe en position finale).

C. Paul

1. Pré-test

Paul fait le choix de mémoriser 5 mots par séances mais sa fatigabilité ne semble pas le permettre. Il fait plusieurs productions qui comportent des séquences de lettres illégales en français (« nmplt », « amiamx », « ontb »). On peut supposer une influence du signe sur l'orthographe de certains mots : Paul écrit « xethi » pour *titre* dont la configuration de main du signe correspond à la lettre x.

Il écrit les deux premières listes, soit 36 mots, et 15 sont bien orthographiés (42%).

2. Entraînement orthographique

Pour 2 des 7 mots entraînés, Paul n'a eu besoin que d'un entraînement. Il peut retrouver l'orthographe d'un mot à une séance puis se tromper à la suivante. Il se souvient toujours de la première lettre du mot.

Productions de Paul lors de l'entraînement orthographique					
Mots / séances	Séance 1	Séance 2	Séance 3	Séance 4	Post-test
Carton	o	-	+	-	+
Nature	o	-	+	+	-
Poil	o	-	-	+	+
Nez		o	-	+	+
Grand			o	-	-
Fille			o	+	+
Maman				o	+

3. Comportement

L'entraînement demande beaucoup d'énergie et d'application à Paul qui réclame à plusieurs séances d'aller aux toilettes, comportement habituellement observé chez lui quand il est en difficulté. Il exécute cependant l'activité soigneusement, et est très souriant lorsqu'il est félicité pour avoir retrouvé l'orthographe du mot entraîné.

Domaine	Comportement de Paul en cours d'entraînement		
	Attitude et adaptation	25/02/2019	18/03/2019
Implication	Style de communication	sociable	sociable
	Participation	correcte	correcte
	Motivation	non-exprimée	non-exprimée
	Attention	correcte	correcte
Investissement	Fatigabilité anormale	non	non
	Marque d'effort	forte	forte
	Mise en action	adaptation	adaptation
	Organisation	d'emblée	d'emblée
	Estime de soi	mauvaise	bonne
Appropriation des consignes	Compréhension	correcte	correcte
	Demande de	reformulation	répétition, reformulation
	Besoin de	gestes, démonstration	gestes
	Renforcement	nécessaires	nécessaires

Le comportement de Paul reste stable entre la première et la dernière séance d'entraînement. On note une amélioration de l'estime de soi. On peut supposer que Paul est plus sûr de lui après quelques séances car il est plus à l'aise dans cette activité : il connaît son déroulement et est en réussite pour plusieurs des items entraînés.

4. *Post-test*

Résultats de Paul pour l'orthographe lexicale			
L1 (23 mots)	Pré-test	Post-test	Progrès
mE +	42%	75%	M = 33
mC +	36%	36%	G = 0
Total	39%	57%	T = 18

A l'issue des 4 séances d'entraînement, Paul écrit correctement 5 des 7 mots entraînés. On ne constate pas de progrès pour les mots contrôles.

Paul a produit des séquences de lettres illégales en français plusieurs fois lors du prétest qui n'apparaissent plus lors du post-test. Ses propositions erronées en post-test ne sont pas forcément identiques au pré-test (pour *titre* il écrit « xethi » puis « xel », pour *place* il écrit « sech » puis « har »... alors que pour *voiture* il écrit « voiten » les deux fois).

D. Enzo

1. Prétest

Enzo écrit correctement la plupart des mots des listes 3a et 3b, soit 68 mots, et 51 sont bien orthographiés (75%). Ses erreurs sont discrètes : oubli, ajout ou confusion d'accent, oubli ou ajout de lettre finale, substitutions et inversions. Ce sont généralement des erreurs phonologiquement plausibles, ce qui laisse supposer qu'il utilise plutôt la conversion graphème-phonème.

2. Entraînement orthographique

Pour 3 des 10 mots entraînés, Enzo n'a eu besoin que d'un entraînement pour en mémoriser la forme orthographique.

On peut se poser la question d'une certaine persévération dans les erreurs ou d'une forme erronée mise en mémoire qu'il est difficile de corriger. En effet, il écrit « calless » pour *classe* en prétest et propose « caless » après le premier entraînement, tout comme il écrit « semmain » pour *semaine* en pré-test et propose à nouveau « semmain » après le premier entraînement.

Productions d'Enzo lors de l'entraînement orthographique				
Mots / séances	Séance 1	Séance 2	Séance 3	Séance 4
Photo	o	+	+	+
Etoile	o	+	+	+
Pêche	o	-	+	+
Semaine	o	-	+	-
Âne	o	+	+	+
Infinitif		o	-	-
Cœur		o	+	-
Bateau		o	+	+
Classe			o	-
Fin			o	+

3. Comportement

Enzo semble conduire l'entraînement sans avoir à fournir beaucoup d'efforts, avec un certain détachement. Il est peu expressif, tant au niveau facial que verbal.

Domaine	Comportement d'Enzo en cours d'entraînement		
	Attitude et adaptation	25/02/2019	18/03/2019
Implication	Style de communication	passif	passif
	Participation	passivité	correcte
	Motivation	non-exprimée	non-exprimée
	Attention	correcte	correcte
Investissement	Fatigabilité anormale	non	non
	Marque d'effort	moyenne	moyenne
	Mise en action	adaptation	adaptation
	Organisation	en cours de tâche	d'emblée
	Estime de soi	bonne	mauvaise
Appropriation des consignes	Compréhension	correcte	correcte
	Demande de		
	Besoin de	gestes, oral	oral
	Renforcement	nécessaire	nécessaire

A la fin de l'entraînement, Enzo s'organise d'emblée. Il montre un meilleur degré de participation en dernière séance mais une estime de soi plus affaiblie (on remarque plus d'hésitations, moins d'assurance lors de la tâche d'écriture). On peut faire des hypothèses concernant la baisse d'estime de soi entre la première et la dernière séance : a-t-il perçu qu'il était moins en réussite qu'à la séance précédente ? était-il moins motivé par l'activité ? (en contraste avec le récit de son stage, habitude, lassitude ?).

4. Post-test

Résultats d'Enzo pour l'orthographe lexicale			
L3a (34 mots)	Pré-test	Post-test	Progrès
mE +	65%	88%	M = 23
mC +	76%	71%	G = -5
Total	71%	79%	T = 8
L3b (34 mots)	Pré-test	Post-test	Progrès
mE +	76%	94%	M = 18
mC +	82%	71%	G = -11
Total	79%	82%	T = 3

A l'issue des 4 séances d'entraînement, Enzo écrit correctement tous les 10 mots entraînés. On observe cependant que 8 mots réussis en pré-test (que ce soient des mE+ ou des mC+) sont échoués en post-test. Deux mC échoués en pré-test sont réussis en post-test (« passer » et « école » deviennent « passé » et « école »). Il y a donc un manque de stabilité dans les productions écrites, notamment des inconstances sur les finales des mots (« odeur » puis « odeure », « fée » puis « fêet », « année » puis « anné », « journal » puis « journalle », « soir » puis « soire »). On peut donc se demander si les mots entraînés sont vraiment acquis. De même, ses propositions erronées en post-test ne sont pas forcément identiques au pré-test (pour *argent* il écrit « arje » puis « argen », pour *feuille* il écrit « fellieu » puis « fueille »... alors que pour *mur*, il écrit « mûr » les deux fois).

Même si le nombre d'erreurs orthographiques n'est pas négligeable, on peut penser qu'en contexte, Enzo sera compris de son lecteur (« cahir » pour *cahier*, « résion » pour *région*...).

E. Victor

1. Prétest

Victor écrit peu de mots, il répond souvent « je ne sais pas » ou écrit seulement une lettre, sur sollicitation. Il fait une erreur liée au sens (il écrit « femme » pour *fil*le) et une liée à la langue (il écrit « mama » pour *maman*, ce qui est correct en roumain) Ses autres propositions écrites ont généralement plusieurs lettres en commun avec le mot attendu (« at » pour *été*, « reo » pour *roi*, « our » pour *loup*) Il écrit la première liste, fait 8 propositions sur 23 mots, et 1 est bien orthographié (4%).

2. Entraînement orthographique

Il a eu besoin de plusieurs présentations pour chacun. Le graphisme est difficile. Victor s'empresse d'écrire les mots dont il se souvient en début de séance, sans qu'on ait besoin de lui demander. A chaque séance, ses propositions s'affinent et se rapprochent du mot attendu (pour *carton*, il propose « c » puis « car », pour *poil* il ne propose rien puis « pol » puis « poi ») ... C'est encourageant dans l'éventualité d'utiliser avec lui des outils de prédiction orthographique.

Productions de Victor lors de l'entraînement orthographique				
Mots / séances	Séance 1	Séance 2	Séance 3	Séance 4
Carton	o	-	-	-
Marche	o	-	-	+
Nature	o	-	-	+
Poil	o	-	-	-
Été	o	-	+	+
Nez			o	-

3. Comportement

Victor est en difficulté pendant l'entraînement mais se donne du mal pour se souvenir de l'orthographe des mots. Il persévère mais fini parfois par abandonner. Il affiche un certain détachement mais tient à montrer de quoi il est capable.

Domaine	Comportement de Victor en cours d'entraînement		
	Attitude et adaptation	25/02/2019	18/03/2019
Implication	Style de communication	passif	passif
	Participation	passivité	correcte
	Motivation	non-exprimée	non-exprimée
	Attention	labile	correcte
Investissement	Fatigabilité anormale	non	oui
	Marque d'effort	forte	forte
	Mise en action	impulsivité	adaptation
	Organisation	en cours de tâche	d'emblée
	Estime de soi	mauvaise	mauvaise
Appropriation des consignes	Compréhension	correcte	correcte
	Demande de	reformulation	reformulation
	Besoin de	gestes, démonstration	gestes, support concret
	Renforcement	nécessaires	nécessaires

Victor montre une meilleure participation et attention, mais plus de fatigabilité. Peut-être parce que le cadre de la séance est posé et que Victor est maintenant habitué à la tâche, son comportement est plus stable et il a une meilleure mise en action et organisation.

4. *Post-test*

Résultats de Victor pour l'orthographe lexicale			
L1 (23 mots)	Pré-test	Post-test	Progrès
mE +	8%	58%	M = 50
mC +	0%	0%	G = 0
Total	4%	30%	T = 26

A l'issue des 4 séances d'entraînement, Victor écrit correctement tous les 6 mots entraînés. Il ne produit pas plus d'ébauches de mots après l'entraînement : pour la plupart des mots de la liste, il n'écrit rien, malgré des encouragements à écrire au moins une lettre, et bien qu'il signe parfois quelques lettres mais refuse de les écrire.

F. David

1. Pré-test

Les productions de David s'apparentent souvent à de l'espagnol (« neso », « codro », « ensu », « evo », « odio »...). Lorsqu'on lui propose un signe accompagné de l'oralisation du mot, il l'écrit et le répète généralement avec le système phonologique espagnol. Il veut parfois corriger la façon de signer de son interlocuteur. Il écrit la première liste, soit 23 mots, et 2 sont bien orthographiés (9%).

2. Entraînement orthographique

David a eu besoin de plusieurs présentations pour chacun des mots entraînés. On remarque qu'il utilise principalement sa mémoire kinesthésique, par recherche avec les mains de la dactylologie, mais fait parfois des confusions (n-u pour carton : il écrit « cartou » puis fusionne avec nature pour arriver à « cartoure »). Il n'a bénéficié que de 3 séances d'entraînement car il était absent à l'une des séances prévues (maladie).

Productions de David lors de l'entraînement orthographique				
Mots / séances	Séance 1	Séance 2	Séance 4	Post-test
Carton	o	-	-	-
Marche	o	-	+	+
Nature	o	-	-	+
Poil		o	-	-

Comme David était absent à la 3^e séance, les résultats de la séance 4 sont à interpréter avec précaution puisque David avait à faire appel à des souvenirs datant de deux semaines.

3. Comportement

David rechigne parfois à venir à la séance et formule régulièrement qu'il est fatigué, dans le cadre de ces séances comme dans d'autres occasions.

Domaine	Comportement de David en cours d'entraînement	
	Attitude et adaptation	25/02/2019 19/03/2019
Implication	Style de communication	passif sociable, opposant
	Participation	passivité correcte
	Motivation	non-exprimée non-exprimée
	Attention	dispersée labile, dispersée
Investissement	Fatigabilité anormale	oui oui
	Marque d'effort	faible moyenne
	Mise en action	impulsivité impulsivité
	Organisation	en cours de tâche en cours de tâche
	Estime de soi	mauvaise bonne
Appropriation des consignes	Compréhension	incorrecte correcte
	Demande de	répétition, reformulation répétition
	Besoin de	gestes, démonstration gestes
	Renforcement	nécessaires nécessaires

David passe d'une communication passive à une communication plus sociale, même s'il a manifesté de l'opposition en début de séance. On constate un progrès dans la participation mais un coût en énergie plus élevé (marque d'effort moyenne). David comprend mieux la tâche, ce qui contribue à une meilleure estime de lui-même. Il se félicite de s'être souvenu de l'orthographe d'un mot. On peut noter que tout au long de l'entraînement, David aura été plutôt fatigable, impulsif, et avec une attention labile, dispersée (du fait de son trouble visuel, il a parfois besoin de détourner le regard).

4. Post-test

Résultats de David pour l'orthographe lexicale			
L1 (23 mots)	Pré-test	Post-test	Progrès
mE +	8%	33%	M = 25
mC +	9%	9%	G = 0
Total	9%	22%	T = 13

A l'issue des 3 séances d'entraînement, David écrit correctement 2 des 4 mots entraînés. On ne voit pas d'amélioration concernant les mots contrôles. Il y a souvent des productions s'apparentant plus à de l'espagnol qu'à du français.

G. Clara

1. Pré-test

Clara est très enthousiaste à l'idée de travailler. Elle dit souvent « je ne sais pas » mais propose parfois la première lettre du mot si on insiste pour qu'elle essaye de noter ce qu'elle a entendu. Elle écrit la première liste, soit 23 mots, et 2 sont bien orthographiés (9%).

2. Entraînement orthographique

Clara a eu besoin de plusieurs présentations pour chacun des mots entraînés. Le graphisme est difficile. Elle utilise une stratégie phonologique puisqu'elle répète plusieurs fois les mots avant de les écrire et les décompose en syllabes, mais son trouble de l'articulation la conduit parfois à faire des erreurs (elle écrit « mache » pour *marche* car elle ne prononce pas les /r/). Elle n'est pas très à l'aise avec l'épellation signée qu'elle n'utilise pas spontanément.

Productions de Clara lors de l'entraînement orthographique				
Mots / séances	Séance 1	Séance 2	Séance 3	Séance 4
Carton	o	-	+	+
Marche	o	-	-	-
Poil			o	+

3. Comportement

Clara vient avec enthousiasme à la séance, même si elle est en difficulté.

Domaine	Comportement de Clara en cours d'entraînement		
	Attitude et adaptation	25/02/2019	19/03/2019
Implication	Style de communication	sociable	sociable
	Participation	correcte	correcte
	Motivation	exprimée	exprimée
	Attention	dispersée	labile, dispersée
Investissement	Fatigabilité anormale	non	oui
	Marque d'effort	moyenne	forte
	Mise en action	impulsivité	impulsivité
	Organisation	en cours de tâche	en cours de tâche
	Estime de soi	mauvaise	mauvaise
Appropriation des consignes	Compréhension	correcte	correcte
	Demande de		
	Besoin de	gestes, démonstration	gestes, support concret
	Renforcement	nécessaires	nécessaires

A la dernière séance d'entraînement, Clara manifeste davantage de fatigabilité et d'efforts. Même si elle reste enthousiaste lors des séances, il semblerait qu'elle ait besoin d'activités plus ludiques pour s'intéresser à la tâche.

4. Post-test

Résultats de Clara pour l'orthographe lexicale			
L1 (23 mots)	Pré-test	Post-test	Progrès
mE +	17%	42%	M = 25
mC +	0%	0%	G = 0
Total	9%	22%	T = 13

A l'issue des 4 séances d'entraînement, Clara écrit correctement tous les 3 mots entraînés. Pour les mots non-entraînés, elle peut parfois donner la première lettre ou une lettre contenue dans le mot. En post-test, elle produit des dessins pour les mots qu'elle ne peut pas écrire, montrant qu'elle saisit bien le sens mais ne connaît pas l'orthographe.

II. Synthèse

Progrès des patients		
<i>Patients</i>	Orthographe lexicale	Attitude et adaptation
<i>Lucas</i>	+ 28 (28% → 56%)	
<i>Victor</i>	+ 26 (4% → 30%)	Implication Investissement
<i>Paul</i>	+ 18 (39% → 57%)	
<i>David</i>	+ 13 (9% → 22%)	Implication Investissement Appropriation des consignes
<i>Clara</i>	+ 13 (9% → 22%)	
<i>Mathieu</i>	+ 9 (89% → 98%)	Implication Investissement
<i>Enzo</i>	+ 6 (75% → 81%)	

Tous les participants ont progressé en orthographe lexicale, à différents degrés. Concernant l'attitude et adaptation, les résultats sont plus hétérogènes : trois jeunes progressent plus nettement pour l'implication et l'investissement.

On remarque que ceux qui ont le moins bénéficié de cet entraînement sont Mathieu et Enzo, qui avaient les meilleures performances en orthographe lexicale en pré-test. On peut supposer qu'ils avaient d'autres moyens plus efficaces d'acquérir le langage écrit (les méthodes conventionnelles leur correspondaient déjà). Néanmoins, Mathieu semble tout de même manifester une bonne adhésion à l'entraînement puisqu'il est plus impliqué et investi à son terme.

Au contraire, Victor et Lucas, qui étaient les deux jeunes qui rejetaient l'écrit, enregistrent la progression la plus flagrante. On peut émettre l'hypothèse que cette nouvelle proposition pour aborder l'orthographe lexicale leur a mieux convenu, ils s'en sont emparés car elle répondait à leurs besoins. Notamment pour Victor qui progresse manifestement concernant l'implication et l'investissement.

III. Ressenti des participants concernant l'entraînement orthographique

Réponses des participants aux questions portant sur leur ressenti concernant l'entraînement orthographique							
participants questions posées	Lucas	Mathieu	Paul	Enzo	Victor	David	Clara
Si tu devais mémoriser l'orthographe d'un mot aujourd'hui, comment ferais-tu ?	Ecrit et lit	N'évoque pas l'entraînement orthographique	Evoque l'entraînement sans pouvoir redonner sa progression en détails	N'évoque pas l'entraînement orthographique	N'évoque pas l'entraînement orthographique	Apprend peu, ne se souvient pas	Répète et y repense
Est-ce que tu as trouvé cet entraînement facile ou difficile ?	ni l'un ni l'autre	facile	difficile	facile	difficile	ni l'un ni l'autre	difficile et fatigant
Penses-tu que cela t'a aidé à bien lire et écrire les mots ?	ne sait pas	Oui	Non	Oui, un peu	Oui	Oui	Oui pour lire
Si on continue l'entraînement, penses-tu que cela t'aiderait à bien lire et écrire les mots ?	ne sait pas	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui
Est-ce que cet entraînement t'a plu ?	Oui	Oui, ça va	Oui	Oui, moyen	Oui	Oui	Oui
Est-ce que maintenant ça te semble moins difficile/stressant d'écrire ou lire des mots ?	Oui	Mieux pour lire, difficile d'écrire	Oui	ne sait pas	Oui	Oui	Oui

Ces questions ont été posées aux participants 5 semaines après la fin de l'entraînement afin d'apprécier avec un peu de recul le ressenti des participants concernant l'entraînement orthographique proposé. Le fait qu'ils ne soient pour la plupart pas capables d'évoquer spontanément l'entraînement montre qu'il n'y a pas eu de transfert dans la vie quotidienne. Si l'on peut s'interroger sur le sens qui a été mis par les participants sur cet entraînement orthographique, les réponses des participants sont à nuancer lorsqu'on prend en compte la distance à l'entraînement et sa courte durée. Par ailleurs, tous les participants disent avoir apprécié l'entraînement et pensent qu'il leur a été bénéfique ou pourra l'être s'il est poursuivi. Tous évoquent une diminution de la difficulté ou de l'anxiété concernant l'écrit.

Discussion

I. Interprétation des résultats et confrontation aux hypothèses

Les résultats sont encourageants : 5 des 7 patients écrivent sans erreur tous les mots entraînés. Pour les deux patients pour qui des erreurs apparaissent en post-test sur les mots entraînés, on peut s'interroger sur la fatigabilité et le nombre de présentation des mots échoués. Pour deux jeunes, l'entraînement proposé a permis de contourner le rejet de l'écrit : ils ont participé à l'activité alors qu'ils formulaient habituellement un refus d'écrire. Tous les patients disent avoir apprécié cet entraînement.

Le protocole adapté a donc été bénéfique pour chacun des participants : ils ont enrichi leur lexique orthographique et ont montré une réceptivité à l'entraînement, à différents degrés selon les patients.

On peut chercher des facteurs explicatifs de ces divergences dans la littérature scientifique. En effet, le débat reste ouvert sur la nécessité du développement d'une conscience phonologique comme prérequis à la lecture-écriture pour les personnes sourdes (Leybaert, Van Vlierberghe, Croiseau et Mattar, 2018). En cohérence avec cette hypothèse, on comprend que les patients sourds qui utilisent l'oral aient de meilleures compétences à l'écrit. Ceci est à mettre en lien avec les résultats de Mathieu et Enzo qui sont ceux qui utilisent principalement l'oral et ont les meilleurs pourcentages de réussite en orthographe lexicale au début de l'entraînement.

Pourtant pour les personnes sourdes, la capacité à identifier les segments minimaux de la langue orale semble compromise à cause du déficit sensoriel. Certaines recherches émettent l'hypothèse d'une acquisition visuelle d'une sorte de phonologie sourde, grâce à la lecture labiale. On voit ici notamment l'intérêt du LfPC qui permet de saisir les syllabes visuellement, de façon exhaustive.

D'autres études montrent que certains lecteurs sourds n'activent pas les représentations phonologiques mais orthographiques lors de la lecture. Cela vient étayer le principe même de la proposition d'un entraînement à la mémorisation du lexique orthographique comme soutien à la lecture-écriture.

Certains auteurs se placent en faveur du bon développement des capacités langagières qui seraient un préalable à l'entrée dans l'écrit (Courtin, 2009). Ainsi, l'exposition précoce à la LSF serait préférable, puisqu'il s'agit de la langue naturelle des personnes sourdes (Perini, 2013), par rapport à un enseignement oraliste qui ne permettrait qu'un accès partiel à la langue du fait

du déficit auditif. La maîtrise d'une langue de communication serait alors le plus sûr moyen de pouvoir transférer ses connaissances à une autre langue, dans une autre modalité (Niederberger et Prinz, 2005). On comprend alors que Lucas soit le patient qui progresse le plus en orthographe lexicale après l'entraînement : il est aussi celui qui maîtrise le mieux la LSF.

Finalement, on se gardera de toute affirmation essentialiste : l'entraînement proposé a mieux convenu à certains participants et a été moins efficace pour d'autres, même s'ils présentent tous une surdité. L'adaptation reste le maître-mot en orthophonie : la question n'est pas vraiment si une méthode peut correspondre à tel patient atteint de telle pathologie, mais plutôt qui est cette personne que l'on rencontre, quelles sont ses difficultés et ses points d'appuis, que lui proposer ?

II. Limites et propositions d'amélioration

1. Limites liées au temps

La durée limitée de l'entraînement orthographique (4 séances se déroulant sur 1 mois à raison d'une séance par semaine) est à déplorer. De ce fait, il n'a pas été possible de proposer un rafraîchissement des items comme proposé par Launay (2016). De plus, certains mots n'ont été présentés qu'une fois et avec trois patients, il n'a pas été possible de venir à bout de la première liste. Pourtant, plus l'entraînement est long, plus il nous permet de généraliser les résultats à une large population.

L'hypothèse qu'une généralisation serait observable dans les résultats par un progrès sur l'orthographe des mots contrôles ne peut pas être retenue. En effet, si cette hypothèse trouvait son fondement dans le principe de la sensibilité aux régularités grapho-tactiques, l'entraînement n'a porté que sur quelques mots dans le temps imparti et cela ne semble pas suffisant pour permettre une généralisation.

De même, du fait de la courte durée de l'entraînement, on peut s'interroger sur la durabilité des résultats. Il serait donc intéressant de reproduire cette étude sur une plus longue période, à raison d'un entraînement plusieurs fois par semaine. Cela permettrait peut-être aussi un meilleur transfert de la méthode de mémorisation dans la vie quotidienne.

2. Limites liées aux caractéristiques individuelles des patients

Les comparaisons entre patients sont délicates à effectuer du fait de leurs niveaux hétérogènes, dans différents domaines (niveau de surdité, pathologies associées, situation familiale, trilinguisme, degré d'utilisation de l'oral et de la LSF, niveau de langage oral et de langage écrit préalable).

De plus, les caractéristiques personnelles des participants comme leur niveau de surdité, leur abord de l'écrit selon leur histoire personnelle et scolaire (l'immaturité de Clara, les angoisses de Paul ou le trilinguisme de Victor et David) et leur intérêt pour cet apprentissage influencent très certainement leur adhésion à l'entraînement et ne peuvent être ignorées, mais ne peuvent pas être mesurées précisément.

Il est possible que les patients n'osaient pas toujours signaler un mot inconnu (attitude fréquemment observée chez les personnes sourdes) et cela a peut-être faussé certains résultats. Pour s'assurer de la compréhension des mots par les patients, on pourrait prévoir aussi des images à leur présenter si le signe ne suffit pas, ou demander au patient d'expliquer avec sa propre formulation le sens qu'il attribue à chaque mot des listes.

3. Limites liées aux outils choisis

On peut s'interroger sur la pertinence des listes de mots proposés. En effet, les listes Manulex et Eole sont basées sur des manuels scolaires destinés aux enfants entendants d'âge primaire. Les participants de cette étude étant des collégiens sourds, il aurait peut-être été plus adapté de leur proposer des mots issus des thèmes qu'ils abordent en cours, en stage et au quotidien. C'est d'ailleurs le souhait qu'ont formulé certains d'entre eux.

De plus, certains mots avec des caractéristiques communes étaient parfois confondus (*carton*, *nature* et *marche* : même nombre de lettres, avec une lettre montante, des lettres communes...), et cette confusion était renforcée par la proximité temporelle et de situation de l'apprentissage. Peut-être faudrait-il proposer une tâche annexe entre chaque mémorisation de mot (qui aurait un rôle distracteur) ou du moins espacer la présentation de mots présentant des similitudes.

La pertinence de la grille d'observation du comportement peut être discutée. Cette grille est présentée dans le bilan EVALO comme un moyen de formaliser les perceptions cliniques dans une approche globale, afin de relativiser les données chiffrées, de les mettre en perspective avec des tendances générales ou des points particuliers de l'attitude du patient dans la situation (Coquet, 2011). Il a cependant été difficile d'analyser les résultats de cette grille et notamment de faire la part entre ce qui relève du caractère intrinsèque du patient et de ce qui relève de son adaptation à la tâche proposée. Cette grille permet néanmoins une autre interprétation des résultats quantitatifs, et souligne l'intérêt de l'évaluation qualitative.

Enfin, au regard des informations présentées précédemment, il aurait pu être intéressant de quantifier le niveau de maîtrise en LSF des participants, qui pourrait être un facteur explicatif du succès de l'entraînement.

4. Limites liées à l'approche

Nous ne pouvons pas être certains que les progrès des patients soient entièrement imputables à l'entraînement proposé, mais peuvent être le fruit du hasard, ou d'autres facteurs extérieurs notamment des nombreux soins paramédicaux dont bénéficient les participants de l'étude et des apprentissages scolaires.

L'adaptation du protocole proposée peut sembler peu ludique, alors qu'elle est destinée à des jeunes souvent en rejet de l'écrit et qui ont besoin de moyens détournés pour consentir à des activités portant sur ce support. Pourtant, c'est aussi une approche qui responsabilise le patient car elle vise à ce qu'il s'approprie la méthode et soit capable de l'appliquer seul, sans l'aide de l'adulte, et devienne autonome dans les situations de lecture et d'écriture quotidiennes.

De plus, il est nécessaire de rappeler que le travail du lexique orthographique n'est pas suffisant en soi pour que les patients puissent maîtriser le langage écrit. Il sera nécessaire par ailleurs d'aborder la morphologie, la syntaxe, la pragmatique... et de travailler non seulement sur des mots isolés mais aussi à partir de phrases, de textes et de supports variés.

III. Conclusion

Ce mémoire a permis de revenir sur les mécanismes de la lecture et de l'écriture ainsi que sur leur acquisition au cours du développement de l'enfant. Les difficultés des personnes sourdes concernant la lecture-écriture ont ensuite été décrites, et les similitudes avec la dyslexie-dysorthographe ont été mises en avant. Ainsi, un protocole créé à l'origine pour les personnes dyslexiques, visant à enrichir le lexique orthographique a été présenté et sa possible pertinence pour les personnes sourdes a été argumentée. De ce fait, une adaptation de ce protocole à destination de jeunes sourds signeurs a été élaborée, puis proposée à 7 participants. Les résultats témoignent d'une amélioration de l'attitude au cours de l'entraînement face à la tâche d'écriture proposée pour 3 participants et de progrès en orthographe lexicale pour l'ensemble des participants. Tous les participants déclarent avoir apprécié cet entraînement.

Nous espérons que l'adaptation du protocole visant à enrichir le lexique orthographique proposée dans ce mémoire pourra guider les orthophonistes dans le cadre de leur pratique clinique auprès de jeunes sourds signants. Cet abord de l'orthographe lexicale par la mémorisation multimodale, adaptée aux spécificités des personnes sourdes, peut constituer un appui pour la rééducation orthophonique notamment d'un patient sourd qui serait dans une attitude de rejet de l'écrit.

De même, pour ces patients, nous espérons que ce mémoire fournira un soutien pour acquérir des stratégies facilitant la mémorisation de l'orthographe des mots susceptibles d'être les plus fréquemment rencontrés. Cela afin d'éviter les situations d'échecs répétés face à l'écrit et de faire naître une nouvelle assurance, et même un peu de plaisir, dans cette activité indispensable.

Bibliographie

- Borchardt, G. (2012). *L'influence des connaissances graphotactiques sur l'acquisition de l'orthographe lexicale : étude chez l'enfant d'école élémentaire et chez l'adulte* (Thèse de doctorat, Université René Descartes, Paris V).
- Brin, F., Courrier, C., Lederlé, E., et Masy, V., (2011). *Dictionnaire d'orthophonie* (3e ed). Isbergues : Ortho Edition.
- Burgat, S. (2009). Un exemple atypique d'acquisition du langage écrit en contexte bilingue : l'enfant sourd locuteur de la langue des signes qui apprend à lire et à écrire en français. *Actes du colloque AcquisiLyon*, 9, 2.
- Chaves, N., Totereau, C., et Bosse, M. L. (2012). Acquérir l'orthographe lexicale : quand savoir lire ne suffit pas. *ANAE-Approche Neuropsychologique des Apprentissages Chez L'enfant*, 118, 271-279.
- Content, A. (1990). L'acquisition de la lecture : approche cognitive. *Cahiers du DLSL*, 9, 15-41.
- Coquet, F. (2011) EVALO 2-6 et EVALO BB: nouvelles propositions de méthodologie diagnostique. *Langage & pratiques*, 47, 71-87.
- Courtin, C. (2009). Chapitre 12. Les difficultés d'apprentissage chez les enfants avec troubles sensoriels, par l'exemple des enfants sourds. Dans : G. Chapelle (dir), *Réussir à apprendre*. Paris : Presses Universitaires de France. doi:10.3917/puf.labad.2009.01.0185.
- Daigle, D., Ammar, A., Bastien, M., et Berthiaume, R. (2010). Procédures graphophonémiques chez des lecteurs sourds en français langue seconde. *Language awareness*, 19(1), 1-16
- Daigle, D., et Armand, F. (2004). L'approche bilingue et l'apprentissage de la lecture chez les sourds. *Canadian Journal of Applied Linguistics/Revue canadienne de linguistique appliquée*, 7(1), 23-38.
- Demont E., Gombert J.L. (2004), L'apprentissage de la lecture : évolution des procédures et apprentissage implicite. *Enfance*, 56(3), 245-257.
- Ducharme, D. et Hurst, L. (2009). Être sourd et apprendre à lire : une étude de cas des stratégies de lecture d'un élève de 14 ans. *Revue du Nouvel-Ontario*, (34), 145–173.
- Eustache, F., et Guillery-Girard, B. (2016). *La Neuroéducation : La mémoire au cœur des apprentissages*. Paris : Odile Jacob.
- Faure, M. F. (2011). Littératie: statut et fonctions de l'écrit. *Le français aujourd'hui*, (3), 19-26

- Ferran, F. (2018) *L'accès à l'écrit de l'enfant sourd : quelles complémentarités entre la Langue des Signes Française (LSF) et le Langage Parlé Complété (LPC)?*. (Thèse de doctorat. CREN. Nantes)
- Garcia, B., et Perini, M. (2010). Normes en jeu et jeu des normes dans les deux langues en présence chez les sourds locuteurs de la Langue des Signes Française. *Langage et société*, (1), 75-93.
- Habib, M. (2018). *Les dyslexies développementales*. Prépublication. doi :10.1016/S0246-1072(18)81436-5. Repéré à <http://www.resodys.org/IMG/pdf/37-81436.pdf>
- Herman, R., Roy, P., et Kyle, F. E. (2014). Reading, dyslexia and oral deaf children: From research to practice. City University London: Londres. Repéré à <http://openaccess.city.ac.uk/3225/>
- Kolinsky, R., Morais, J., Cohen, L., et Dehaene, S. (2018). Les bases neurales de l'apprentissage de la lecture. *Langue française*, (3), 17-33.
- Launay, L. (2016). Le soin orthophonique dans la prise en charge du patient dyslexique/dysorthographique. Dans J.-M. Kremer, E. Lederlé et C. Maeder (dir). *Guide de l'orthophoniste* (vol. 3). Paris : Lavoisier.
- Leybaert, J., Van Vlierberghe, C., Croiseau, E. et Mattar, M., (2018). Lecture et reconnaissance des mots écrits chez les enfants sourds, y compris avec un implant cochléaire : codage phonologique et/ou orthographique ? Dans A., Roy, B., Guillery-Girard, G., Aubin, et C., Mayor-Dubois (dir). *Neuropsychologie de l'enfant Approches cliniques, modélisations théoriques et méthodes*. Paris : De Boeck Supérieur.
- Mayre, N., et Doublecourt, G. (2012). *Création d'un répertoire orthographique des mots spécifiques à chaque matière à l'école primaire, à destination des élèves dyslexiques ou en difficulté sévère d'apprentissage du langage écrit* (Mémoire d'Orthophonie, Université de Lorraine, Lille).
- Millet, A. (2004). La langue des signes française (LSF): une langue iconique et spatiale méconnue. Recherche et pratiques pédagogiques en langues de spécialité. *Cahiers de l'Aplut*, 23(2), 31-44.
- Niederberger, N. et Prinz, P. (2005). La connaissance d'une langue des signes peut-elle faciliter l'apprentissage de l'écrit chez l'enfant sourd?. *Enfance*, 57(4), 285-297. doi:10.3917/enf.574.0285.
- Niederberger, N. (2007). Apprentissage de la lecture-écriture chez les enfants sourds. *Enfance*, 59(3), 254-262.

- Pérez, M., Giraudo, H., et Tricot, A. (2016). Les processus cognitifs impliqués dans l'acquisition de l'orthographe : dictée vs. Copie. *A.N.A.E. (Approche Neuropsychologique des Apprentissages Chez L'enfant)*, 24(118), 280-286. Repéré à <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01403772>
- Perini, M. (2013). *Que peuvent nous apprendre les productions écrites des sourds? Analyse de lectures écrites de personnes sourdes pour une contribution à la didactique du français écrit en formation d'adultes*. (Thèse de doctorat, laboratoire SFL, Paris).
- Pierart B. (2011) Votre enfant est dyslexique : pourquoi ? Comment l'aider ? Marseille : Solal, 16-45.
- Plisson, A., Berthiaume, R., et Daigle, D. (2010). Compétence orthographique chez l'élève dyslexique et chez l'élève sourd : Étude comparative. *Canadian Journal of Applied Linguistics/Revue canadienne de linguistique appliquée*, 13(2), 165-187.
- Fayol, M. (2008). Comment orthographions-nous ? Dans M., Fayol et J.-P., Jaffré (dir). *Orthographier*. Paris : Presses Universitaires de France
- Roos, C. (2013). Young deaf children's fingerspelling in learning to read and write: An ethnographic study in a signing setting. *Deafness & education international*, 15(3), 149-178.
- Schelstraete, M-A., Zesiger, P. et Bragard, A. (2006). Bilan de la lecture chez l'enfant et l'adolescent. Dans F. Estienne et B. Piérart (dir), *Les bilans de langage et de voix*. Paris : Masson.
- Share, D.L. (2004). Orthographic learning at a glance: On the time course and developmental onset of self-teaching. *Journal of Experimental Child Psychology*, 87, 267-298.
- Sprenger-Charolles, L., et Casalis S. (2018). Les mécanismes de lecture chez les enfants dyslexiques : apport des études francophones à la littérature internationale. Dans S. Casalis (dir), *Les dyslexies*. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Health Sciences.
- Sprenger-Charolles, L., et Serniclaes, W. (2003). Acquisition de la lecture et de l'écriture et dyslexie : revue de la littérature. *Revue française de linguistique appliquée*, 8(1), 63-90.
- Sprenger-Charolles, L., Desrochers, A., et Gentaz, É. (2018). Apprendre à lire-écrire en français. *Langue française*, (3), 51-67.
- Stanké, B., Ferlatte, M. A., Granger, S., et Poulin, M. J. (2015). Efficacité de l'enseignement sans erreur de l'orthographe lexicale. *Les Cahiers de l'Association québécoise des professeurs de français (AQPF)*, 5(3), 16-18.
- Valdois, S. (2010). Evaluation des difficultés d'apprentissage de la lecture. *Revue française de linguistique appliquée*, 15(1), 89-103.

- Virole, B. et Martenot, D. (2006). 25. Problèmes de psychopédagogie. Dans : Benoît Virole éd., *Psychologie de la surdité* (pp. 453-472). Louvain-la-Neuve, Belgique: De Boeck Supérieur. doi:10.3917/dbu.virol.2006.01.0453.
- Zesiger, P., Schelstraete, M. A., et Bragard, A. (2006). Bilan de l'orthographe et du graphisme. Dans F. Estienne et B. Piérart (dir), *Les bilans de langage et de voix*. Paris : Masson.

Annexes

<u>Annexe 1</u> : Tableau récapitulatif des participants.....	II
<u>Annexe 6</u> : Lettre d'information	III
<u>Annexe 7</u> : Lettre de consentement éclairé (exemplaire vierge)	IV
<u>Annexe 8</u> : Engagement éthique	V

Annexe 1 : Tableau récapitulatif des participants

	Lucas	Mathieu	Paul	Enzo	Victor	David	Clara
Age	14 ans 11 mois	14 ans 6 mois	13 ans 2 mois	13 ans 11 mois	14 ans 2 mois	14 ans 1 mois	12 ans 4 mois
Degré de surdité	profonde	profonde	profonde	profonde	sévère-profonde	sévère-profonde	sévère
Appareillages	aucun	implant cochléaire D et prothèse controlatérale	implant cochléaire G	implants cochléaires bilatéraux	prothèses auditives bilatérales	implant cochléaire G et prothèse controlatérale	prothèses auditives bilatérales
Récupération auditive*	-	35-45 dB	30-40 dB	25-45 dB	40-60 dB	20-40 dB	35 dB
Mode(s) de communication	LSF	LSF et oral	Oral et signes	Oral et signes	LSF et oral	Oral et signes	Oral et signes
Niveau langage écrit	début CP	CE1	CP	CE1	début CP		début CP
Rejet de l'écrit	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	Non
Langue maternelle	Français	Français	Français	Français	Roumain	Espagnol	Français
Autre							Syndrome génétique

*Récupération auditive : seuil d'audition avec appareillage en audiométrie tonale

Annexe 6 : Lettre d'information

Madame, Monsieur,

Je suis étudiante en 5 année d'orthophonie et dans le cadre de mon mémoire de fin d'études et de mon stage auprès d'Amandine Boquet à la Persagotière, je souhaiterais mener les séances de rééducation en orthophonie auprès de votre enfant. Mon objectif est d'appliquer avec lui un entraînement pour retenir en mémoire l'orthographe de mots fréquents. J'étudie dans mon mémoire la pertinence de proposer ce protocole, habituellement destiné aux enfants dyslexiques, à des collégiens sourds utilisant la langue des signes. Pour cela, nous utiliserons des moyens de mémorisation de l'orthographe des mots qui passent principalement par le visuel et le toucher. Le but est d'améliorer les performances en lecture et écriture.

Pour mesurer l'efficacité de ce protocole, deux phases d'évaluation sont prévues, l'une précédant l'entraînement, et l'autre à la fin de l'entraînement. La mise en place de ce protocole se fera sur le temps habituel des séances d'orthophonie de votre enfant, à partir du 10 décembre jusqu'à fin juin. Les séances pourront être filmées pour permettre une analyse plus approfondie. Les vidéos seront confidentielles et ne pourront être visionnées que par A.Boquet et moi-même.

Ces éléments seront réexpliqués à votre enfant lors des séances d'orthophonie. Vous êtes libres d'accepter ou de refuser de participer à cette recherche. Si vous avez des questions, n'hésitez pas à me contacter.

Je vous remercie de votre confiance. Cordialement,

Alice Raimbault
Etudiante en M2 orthophonie
Amandine Boquet
Orthophoniste
(et coordonnées)

Annexe 7 : Lettre de consentement éclairé (exemplaire vierge)



U.E.7.5.c Mémoire

Semestre 10

UNIVERSITÉ DE NANTES
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DES TECHNIQUES MÉDICALES
Centre de Formation Universitaire en Orthophonie
Directeur : Dr Florent ESPITALIER
Directrice Pédagogique : Mme Valérie MARTINAGE
Directrice des Stages : Mme Christine NUEZ

ANNEXE 7 LETTRE DE CONSENTEMENT ECLAIRE

Titre de l'étude : Proposition et adaptation d'un protocole pour enrichir le lexique orthographique à des jeunes sourds utilisant la LSF.

Je soussigné Mr/Mme (père/mère)

Consentement de participation de mon enfant :

Nom : Prénom :

Date de naissance : Lieu de naissance :

Adresse :

Dans le cadre de la réalisation d'une recherche portant sur l'évaluation des pratiques et des conséquences des pratiques orthophoniques, Mme Raimbault Alice, étudiante en orthophonie, m'a proposé de participer à une investigation organisée par le Centre de Formation Universitaire en Orthophonie (CFUO) de Nantes.

Mme Raimbault m'a clairement présenté les objectifs de l'étude, m'indiquant que je suis libre d'accepter ou de refuser que mon enfant participe à cette recherche. Afin d'éclairer ma décision, il m'a été communiqué une information précisant clairement les implications d'un tel protocole, à savoir : le but de la recherche, sa méthodologie, sa durée, les bénéfices attendus, ses éventuelles contraintes, les risques prévisibles, y compris en cas d'arrêt de la recherche avant son terme. J'ai pu poser toutes les questions nécessaires, notamment sur l'ensemble des éléments déjà cités, afin d'avoir une compréhension réelle de l'information transmise. J'ai obtenu des réponses claires et adaptées, afin que je puisse me faire mon propre jugement.

Toutes les données et informations concernant mon enfant resteront strictement confidentielles. Seules Amandine Boquet et Alice Raimbault y auront accès.

J'ai pris connaissance de mon droit d'accès et de rectification des informations nominatives le concernant et qui sont traitées de manière automatisées, selon les termes de la loi.

J'ai connaissance du fait que je peux retirer mon consentement à tout moment du déroulement du protocole et donc cesser la participation de mon enfant, sans encourir aucune responsabilité. Je pourrai à tout moment demander des informations complémentaires concernant cette étude.

Ayant disposé d'un temps de réflexion suffisant avant de prendre ma décision, et compte tenu de l'ensemble de ces éléments, j'accepte librement et volontairement que mon enfant participe à cette étude dans les conditions établies par la loi.

Fait à :, le

Signature du participant

Signature du parent

Signature de l'étudiant

Annexe 8 : Engagement éthique



UNIVERSITÉ DE NANTES
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DES TECHNIQUES MÉDICALES

U.E. 7.5.c Mémoire

Semestre 10

Centre de Formation Universitaire en Orthophonie

Directeur : Dr Florent ESPITALIER

Co-Directrices Pédagogiques : Mme Typhanie PRINCE -Mme Emmanuelle PRUDHON

Directrice des Stages : Mme Annaïck LEBAYLE/BOURHIS

ANNEXE 8 ENGAGEMENT ETHIQUE

Je soussigné(e) Alice RAIMBAULT, dans le cadre de la rédaction de mon mémoire de fin d'études orthophoniques à l'Université de Nantes, m'engage à respecter les principes de la déclaration d'Helsinki concernant la recherche impliquant la personne humaine.

L'étude proposée vise à proposer à de jeunes sourds signeurs une adaptation d'un protocole pour enrichir le lexique orthographique et d'observer s'il leur est bénéfique.

Conformément à la déclaration d'Helsinki, je m'engage à :

- informer tout participant sur les buts recherchés par cette étude et les méthodes mises en œuvre pour les atteindre,
- obtenir le consentement libre et éclairé de chaque participant à cette étude
- préserver l'intégrité physique et psychologique de tout participant à cette étude,
- informer tout participant à une étude sur les risques éventuels encourus par la participation à cette étude,
- respecter le droit à la vie privée des participants en garantissant l'anonymisation des données recueillies les concernant, à moins que l'information ne soit essentielle à des fins scientifiques et que le participant (ou ses parents ou son tuteur) ne donne son consentement éclairé par écrit pour la publication,
- préserver la confidentialité des données recueillies en réservant leur utilisation au cadre de cette étude.

Fait à Nantes Le : 03/12/2018

Signature

Titre du Mémoire : Adaptation d'un protocole pour enrichir le lexique orthographique à destination de jeunes sourds signeurs.

RESUME

L'objectif de ce mémoire était de concevoir et proposer l'adaptation d'un protocole d'enrichissement du lexique orthographique, initialement destiné à des personnes dyslexiques-dysorthographiques, à l'intention de patients sourds signeurs. Ainsi, un entraînement orthographique adapté a été proposé à 7 collégiens sourds en difficulté avec l'écrit, pendant un mois. Cet entraînement consistait à proposer la mémorisation de l'orthographe de mots fréquents et normalement acquis au moyen de stratégies visuelles et kinesthésiques (encodage de la forme orthographique, du geste d'écriture, de la représentation mentale et de l'épellation signée). Les performances en orthographe lexicale ainsi que le comportement et le ressenti des collégiens lors de l'entraînement ont été relevés. A l'issue des 4 séances d'entraînement, les résultats témoignent d'une amélioration de l'attitude au cours de l'entraînement face à la tâche d'écriture proposée pour 3 participants et d'un enrichissement du lexique orthographique pour l'ensemble des participants. Cet entraînement semble donc adapté spécifiquement aux jeunes sourds signeurs pour mémoriser l'orthographe de mots fréquents et leur procurer davantage d'assurance à l'écrit.

MOTS-CLES

Entraînement orthographique, langage écrit, Langue des Signes, lexique orthographique, mémorisation, surdité.

ABSTRACT

The aim of this dissertation was to design an adaptation of a protocol to enrich the orthographic lexical skills, initially intended for dyslexic-dysorthographic people, and present it to deaf sign language users. Thus, an adapted training was offered during one month to 7 deaf middle school students with writing difficulties. This training involved proposing the memorization of the spelling of frequent and normally already acquired words using visual and kinesthetic strategies (encoding the orthographic form, the writing gesture, mental representation, and fingerspelling). We measured the orthographic lexical skills as well as the behaviour and perception of the students during training. At the end of the 4 training sessions, the results show an improvement in the attitude during training towards the writing task proposed for 3 participants and an improvement in orthographic lexical skills for all participants. This training therefore seems to be well suited to deaf young sign users to help them memorize the spelling of frequent words and give them more confidence in writing.

KEY WORDS

Deafness, memorization, orthographic lexical skills, sign language, spelling training, writing.