



<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>

N° de mémoire 2129

Mémoire d'Orthophonie

présenté pour l'obtention du

Certificat de capacité d'orthophoniste

Par

Chloé BAGOT

**L'expression du trouble du langage chez l'enfant sourd bilingue :
étude de cas autour de la bimodalité vocale et signée**

Directrices de Mémoire

**Caroline BOGLIOTTI
Laetitia PUISSANT-SCHONTZ**

Année académique

2020-2021

Directeur ISTR

Xavier PERROT

Équipe de direction du département d'orthophonie :

Directeur de la formation

Agnès BO

Coordinateur de cycle 1

Claire GENTIL

Coordinateur de cycle 2

Solveig CHAPUIS

Responsables de l'enseignement clinique

Claire GENTIL

Ségolène CHOPARD

Johanne BOUQUAND

Responsables des travaux de recherche

Mélanie CANAULT

Floriane DELPHIN-COMBE

Claire GENTIL

Responsable de la formation continue

Johanne BOUQUAND

Responsable du pôle scolarité

Rachel BOUTARD

Secrétariat de scolarité

Anaïs BARTEVIAN

Constance DOREAU KNINDICK

Céline MOULART

1. UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON 1

Président
Pr. FLEURY Frédéric

Vice-président CFVU
Pr. CHEVALIER Philippe

Vice-président CA
Pr. REVEL Didier

Vice-président CS
M. VALLEE Fabrice

Directeur Général des Services
M. VERHAEGHE Damien

1.1. Secteur Santé

U.F.R. de Médecine Lyon Est
Doyen **Pr. RODE Gilles**

Institut des Sciences Pharmaceutiques et
Biologiques
Directrice **Pr. VINCIGUERRA Christine**

U.F.R de Médecine et de maïeutique
- Lyon-Sud Charles Mérieux
Doyenne **Pr. BURILLON Carole**

Institut des Sciences et Techniques
de la Réadaptation (I.S.T.R.)
Directeur **Dr. PERROT Xavier**

U.F.R d'Odontologie
Directrice **Pr. SEUX Dominique**

Département de Formation et Centre
de Recherche en Biologie Humaine
Directrice **Pr. SCHOTT Anne-Marie**

1.2. Secteur Sciences et Technologie

U.F.R. Faculté des Sciences
Administrateur provisoire
M. ANDRIOLETTI Bruno

Institut des Sciences Financières et
d'Assurance (I.S.F.A.)
Directeur **M. LEBOISNE Nicolas**

U.F.R. Biosciences
Administratrice provisoire
Mme GIESELER Kathrin

Observatoire Astronomique de Lyon
Directeur **Mme DANIEL Isabelle**

U.F.R. de Sciences et Techniques
des Activités Physiques et Sportives
(S.T.A.P.S.)
Directeur **M. VANPOULLE Yannick**

Ecole Supérieure du Professorat et
de l'Éducation (E.S.P.E.)
Administrateur provisoire
M. Pierre CHAREYRON

Institut National Supérieure du
Professorat et de l'Éducation
(INSPé)
Directeur **M. CHAREYRON Pierre**

POLYTECH LYON
Directeur **M. PERRIN Emmanuel**

Institut Universitaire de Technologie
de Lyon 1 (I.U.T.LYON 1)
Directeur **M. VITON Christophe**

Résumé

Les langues des signes sont des langues gestuelles utilisées majoritairement par les personnes sourdes à travers le monde. Ces langues nécessitent l'acquisition d'un système linguistique complexe. Certains locuteurs présentent des troubles du langage : il s'agit de difficultés d'apprentissage de la langue et des capacités langagières inférieures au niveau attendu. Ces troubles s'expriment dans les différents niveaux de langue et leurs manifestations sont similaires à celles retrouvées dans les langues vocales. Les études actuelles portent sur les troubles du langage dans la modalité vocale ou dans la modalité signée. Cependant, elles ne ciblent pas les enfants bilingues qui pourraient présenter un trouble dans les deux modalités. Ainsi, l'objectif de ce mémoire est d'étudier l'origine et l'expression du trouble du langage dans un contexte de bilinguisme bimodal, vocal et signé. Par conséquent, cette étude porte sur un enfant sourd implanté de 11 ans, bilingue en français vocal et en Langue des Signes Française. Suite à la passation de prétests, une évaluation de son trouble du langage a été réalisée dans les deux modalités et dans différents domaines langagiers : la phonologie et la morphosyntaxe. Les résultats ont mis en évidence pour les deux modalités un trouble du langage dans les domaines phonologiques et morphosyntaxiques. Cependant, le trouble semble plus sévère dans la modalité vocale que dans la modalité signée. Une exposition et une utilisation plus régulière de la Langue des Signes Française par rapport au français vocal expliquerait cette différence de sévérité. Cette étude met en avant la nécessité de continuer les recherches autour des troubles du langage en langue des signes et de leur évaluation. L'orthophoniste est le professionnel le plus qualifié pour apporter des solutions aux enjeux évoqués, contribuer au développement de nouveaux outils et à la rééducation des troubles du langage en langue des signes.

Mots-clés : langues des signes – troubles du langage – diagnostic – bilinguisme – bimodalité – surdité –  tude de cas

Abstract

Sign languages are gestural languages used mainly by deaf people in the world. These languages require the acquisition of a complex linguistic system. Some speakers have language disorders, which brings learning difficulties and language skills below the expected level. In case of difficulties, various language domains are impacted and their manifestations are similar to those found in spoken languages. Current studies focus either on spoken language disorders or on signed languages disorders. Nevertheless, they do not focus on bilingual children with both disorders. Thus, the aim of this research paper is to investigate the origin and the expression of language impairment, associated with a bimodal bilingualism. This case study concerns an 11-years-old deaf child with an implant, bilingual in spoken French and in French Sign Language. We realized pre-tests, allowing us to realize a language assessment in both modalities and in different domains : phonology and morphosyntax. The results showed a language disorder in phonological and morphosyntactic domains in both modalities. However, the disorder appeared more severe in the speech modality than in the signing modality. A more regular use and exposition to French Sign Language than to spoken French could explain the difference of severity. This study highlights the need of researches on language disorders in signed languages and their assessment. The speech therapists are the most qualified professionals to search issues and to contribute to the development of new assessment tools and new treatments of language disorders in signed languages.

Key-words : sign languages – language disorders – diagnosis – bilingualism – bimodality – deafness – case study

Remerciements

Je souhaiterais adresser mes sincères remerciements,

A Caroline Bogliotti et Laetitia Puissant-Schontz pour leur encadrement durant cette année, leurs partages et leur précieuse expertise ;

A Agnès Corriol qui m'a donné l'opportunité de réaliser les passations des tests, pour le lien et les traductions effectuées avec le patient ;

A l'équipe du SSEFS pour sa réactivité et son intérêt pour mon sujet, et plus particulièrement à Brigitte Chaput-Petit pour ses renseignements ;

A Marion Blondel qui m'a transmis son intérêt pour les langues des signes ;

A mes maîtres de stage et enseignants pour m'avoir aidée à développer mes connaissances théoriques et cliniques ;

A mes parents sans qui je ne serais jamais arrivée jusque-là, à ma famille pour son amour et son soutien ;

A Matthias pour ses relectures pointilleuses et ses encouragements ;

A celles qui ont accompagné ces cinq ans riches en émotions et m'ont permis de vivre cinq belles années d'études.

Sommaire

I.	Partie théorique	1
1.	Introduction	1
2.	La communication de l'enfant sourd	2
2.1.	Les langues signées : des langues naturelles complexes	2
2.2.	La problématique des projets linguistiques pour l'enfant sourd	3
2.3.	Les situations de plurilinguisme en surdité : bimodalité vocale et signée.....	5
3.	Les troubles du langage : classifications et définitions	6
4.	Le trouble du langage chez l'enfant sourd	7
4.1.	Manifestations du trouble du langage en français vocal	7
4.2.	Manifestations du trouble du langage en Langue des Signes Française.....	8
4.3.	Quelles manifestations du trouble du langage chez l'enfant bilingue bimodal ?	9
II.	Méthode	11
1.	Population	11
2.	Matériel	12
2.1.	Prétests	12
2.1.1.	Mémoire visuo-spatiale.....	12
2.1.2.	Programmation gestuelle.....	13
2.2.	Tâches de phonologie	13
2.2.1.	Répétition de pseudomots.....	13
2.2.2.	Répétition de non-signes.....	13
2.2.3.	Fluences phonologiques.....	14
2.3.	Tâches de morphosyntaxe	14
2.3.1.	Epreuve de compréhension vocale.....	14
2.3.2.	Epreuve de compréhension signée.....	15
2.3.3.	Epreuve de description vocale.....	15
2.3.4.	Epreuve de description signée.....	16
3.	Procédure	16
III.	Résultats.....	17

1.	Prétests.....	17
1.1.	Mémoire visuo-spatiale.....	17
1.2.	Programmation gestuelle.....	17
2.	Tâches de phonologie	17
2.1.	Répétition de pseudomots.....	17
2.2.	Répétition de non-signes.....	18
2.3.	Fluences phonologiques	19
3.	Tâches de morphosyntaxe	19
3.1.	Epreuve de compréhension vocale	19
3.2.	Epreuve de compréhension signée	21
3.3.	Epreuve de description vocale	22
3.4.	Epreuve de description signée	23
IV.	Discussion	24
1.	Interprétation des résultats	24
1.1.	Prétests	24
1.2.	Tâches de phonologie	24
1.3.	Tâches de morphosyntaxe	25
2.	Diagnostic différentiel	27
2.1.	Détection des sons de la parole	27
2.2.	Trouble du langage et bilinguisme	28
3.	Limites et perspectives	29
V.	Conclusion.....	32

I. Partie théorique

1. Introduction

Depuis 2005, les jeunes sourds ont la liberté de choisir un enseignement en français vocal ou en langue des signes française (LSF) grâce à la loi n° 2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées. Les langues des signes sont des langues gestuelles majoritairement utilisées par les personnes sourdes. Aujourd'hui, en France, la population de locuteurs signeurs s'élève à environ 300 000 personnes (La parole aux sourds, 2021). Si les sourds peuvent désormais choisir leur langue d'enseignement et bénéficier d'un apprentissage en LSF, l'accès aux soins et les prises en charge orthophoniques demeurent complexes. Très peu d'orthophonistes maîtrisent la LSF et sont formés à la rééducation des troubles du langage (TDL) en LSF, malgré une prévalence identique des TDL dans les langues signées (LS) et les langues vocales (LV) (Quinto-Pozos et al., 2011). Le champ de compétence des orthophonistes s'étend pourtant à l'évaluation et la prise en charge des troubles de la parole et du langage dans le cadre d'une surdité (Décret n°2002-721 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession d'orthophoniste, 2002). Ce paradoxe est en partie expliqué par le manque d'outils disponibles pour évaluer et rééduquer les déficits langagiers en LSF ; d'autant plus qu'un bilinguisme impliquant une LS et une LV est fréquent chez les enfants sourds, rendant l'évaluation et la prise en charge d'un TDL encore plus complexes. Les manifestations des TDL en LSF continuent d'être étudiées aujourd'hui et ce mémoire s'inscrit dans cette démarche, avec un questionnement autour du bilinguisme bimodal chez l'enfant sourd. Comment s'exprime le TDL chez un enfant sourd bilingue dans deux modalités langagières différentes ?

Une première partie exposera les données littéraires nécessaires à la compréhension de l'étude de cas proposée ensuite. La complexité de la communication de l'enfant sourd sera abordée avant la proposition d'une définition générale des troubles du langage puis plus particulièrement des troubles du langage chez l'enfant sourd. Ensuite, la méthodologie et les résultats autour de l'étude des TDL d'un enfant sourd, bilingue et implanté, seront présentés. Pour finir, ce travail de recherche sera discuté à travers l'interprétation des résultats, mais aussi à travers l'exposition des limites et des perspectives de l'étude.

2. La communication de l'enfant sourd

2.1. Les langues signées : des langues naturelles complexes

Comme pour les LV, les LS ont des propriétés géographiques, historiques et politiques mais leur spécificité réside dans leur lien avec la surdité, impliquant une modalité sensorielle déficitaire. En effet, les LS sont des langues naturelles issues de la communication entre personnes sourdes (Braffort, 2016). Ces langues naturelles, propres à chaque pays, utilisent la modalité visuo-gestuelle et forment des systèmes linguistiques en tant que tels avec une organisation phonologique, lexicale et syntaxique. Le premier niveau décrit est celui des unités minimales non significatives qui composent le signe, c'est-à-dire le niveau phonologique. Les articulateurs sont à la fois manuels, corporels et faciaux et se réalisent dans un espace de signation (Bogliotti et al., 2017). Quatre paramètres phonologiques sont décrits : la configuration, l'emplacement, l'orientation et le mouvement de la main (Millet, 2004). Les unités minimales peuvent se combiner entre elles pour former les unités significatives, qui correspondent au deuxième niveau, le lexique. Enfin, le niveau syntaxique correspond aux relations établies entre les différents éléments lexicaux. La spécificité des LS est la notion de spatialisation : l'espace de signation est divisé en plusieurs zones qui correspondent chacune à un rôle syntaxique précis et le mouvement met en relation les éléments lexicaux de la phrase (Millet, 2004). Concernant la morphosyntaxe, une nouvelle description des constructions prédicatives en LSF a été proposée par Laetitia Puissant-Schontz (2020). Les Constructions Prédicatives (CP) sont des contenus propositionnels qui combinent à la fois le prédicat, les entités, les propriétés et les relations. « Le prédicat est alors le centre de l'agencement syntaxique de tout énoncé, et l'énoncé, par retour, est indissociable du prédicat » (Puissant-Schontz, 2020). En d'autres termes, la phrase s'articule autour d'un mot ou d'un groupe de mots qui constituent le noyau central de l'énoncé et qui sont le plus porteurs de sens au sein de la phrase. Trois types de CP sont décrits : (a) la CP d'attribution de propriété qui donne des informations sur l'état et les caractéristiques physiques ou morales du sujet ; (b) la CP d'action qui est souvent exprimée par un prédicat verbal, lequel se rapporte à des événements ou des éléments vécus ; et (c) la CP d'existence qui établit l'existence ou la non-existence d'entités, d'objets, d'animés en introduisant le référent (Merle, 2009). Cette description peut s'appliquer à toutes les langues, également à des LV. Ainsi, les LS et les LV ont des similitudes concernant leur organisation phonologique, lexicale et syntaxique, et de nombreux parallèles peuvent également être établis entre

l'acquisition d'une LV et l'acquisition d'une LS chez les enfants exposés dès la petite enfance. Ainsi, Mason et al. (2010) ont montré que le babillage manuel est produit au même âge que le babillage vocal en British Sign Language (BSL), les dix premiers signes sont ainsi produits vers l'âge d'un an et le seuil des cinquante signes est observé à partir de vingt mois. De plus, les enfants combinent les signes entre 18 et 24 mois ; ces périodes d'acquisition correspondent à celles étudiées en français vocal. Les enfants simplifient les formes phonologiques et maîtrisent les cibles phonologiquement complexes progressivement, comme les enfants dans des LV (Mann et al., 2010). Ainsi, les enfants signants vont substituer certaines configurations de mains complexes (comme la configuration « Y » par celle du « 5 » qui demande une articulation moins fine des doigts) et certaines configurations sont acquises après 5 ans, comme certains phonèmes peuvent l'être dans les LV sans que ce soit pour autant pathologique. Les comparaisons d'acquisition des langues peuvent aussi s'effectuer au niveau syntaxique même si peu d'études sont encore réalisées. Par exemple, « entre 3.0 ans et 3.6 ans, l'enfant [signant] sait que certains verbes sont directionnels et a tendance à surgénéraliser, tout comme les enfants entendants surgénéralisent la conjugaison des verbes » (Jacob, 2003). Peu de données existent concernant l'acquisition d'une LS chez des enfants plus âgés, notamment sur l'acquisition du récit. Les articles sont principalement anglais ou américains et peu de littérature française est disponible autour de l'acquisition de la LSF et de son évaluation, pourtant primordiale pour diagnostiquer des pathologies langagières.

2.2. La problématique des projets linguistiques pour l'enfant sourd

La Haute Autorité de Santé (HAS), dans ses recommandations de bonne pratique pour la surdité de l'enfant de 2009, exprime l'objectif de favoriser le développement du langage de l'enfant sourd dans son cercle familial, que la ou les langues utilisées soient le français vocal ou la LSF. L'enseignement français demande aux familles de faire un choix concernant le projet linguistique de leur enfant et celles-ci doivent alors se prononcer entre un projet signant ou oralisant. Concernant les parents qui font le choix d'un projet signant, et donc d'échanger en LSF avec leur enfant sourd, la qualité de l'input ne sera pas la même selon le niveau de langage du parent en LSF. Si le choix d'un projet signant semble le plus adapté aux enfants sourds car le canal emprunté est le canal visuel, la problématique principale réside dans le fait que 95% des enfants sourds ont des parents entendants (Henner et al., 2018). Ces derniers sont rarement

des locuteurs natifs et n'ont par conséquent pas le temps d'anticiper l'apprentissage d'une LS car le diagnostic de surdité est posé après la naissance de l'enfant. Leur production est alors celle d'un locuteur non natif en apprentissage d'une LS. Ainsi, l'enfant sourd de parents entendants développe plus lentement son vocabulaire en signes et a une sensibilité phonologique plus faible (Mayberry & Eichen, 1991). Lu et al. (2016) ont étudié la manière dont la qualité de l'input influence l'apprentissage d'une LS chez un enfant sourd. En effet, le parent sourd produit plus de signes et de configurations manuelles en conversation spontanée que le parent entendant. Une forte corrélation existe entre le faible nombre de configurations utilisées par les parents entendants et le nombre de ces configurations produites par leurs enfants, qui sont plus faibles que celles observées chez les enfants de parents sourds en tâche de dénomination d'images. L'acquisition précoce d'une LS semble donc indispensable mais elle nécessite des interlocuteurs expérimentés afin que son apprentissage permette aux enfants sourds d'être exposés pleinement à une langue et ainsi pallier le manque d'exposition à une LV, qui ne peut être perçue que partiellement durant les premiers mois de vie.

Le projet oralisant, quant à lui, propose une communication en langue française vocale principalement (HAS, 2009). La HAS a émis plusieurs recommandations concernant son acquisition. Il est nécessaire de stimuler la fonction auditive par l'intermédiaire d'appareils d'amplification ou d'implants cochléaires, de proposer une imprégnation linguistique quotidienne et « un apprentissage explicite avec des rééducations orthophoniques hebdomadaires centrées sur l'apprentissage de la parole, de la lecture labiale et sur les acquisitions lexicales et syntaxiques de cette langue ». Ces recommandations montrent que l'acquisition d'une LV pour les enfants sourds nécessite plus de temps que pour les enfants normo-typiques. En effet, durant les douze premiers mois de vie, l'enfant développe des capacités de communication qui sont nécessaires à l'acquisition d'une langue. Plus l'appareillage ou l'implantation cochléaire sera réalisée tardivement et plus l'acquisition langagière sera difficile pour l'enfant sourd car il n'aura pas été exposé au signal de parole précocement. De plus, les temps de communication sont souvent réduits avec leur entourage. Fagan et al (2014) ont découvert que les mères d'enfants porteurs d'un implant cochléaire utilisaient plus de phrases directives et d'interdictions, adaptant leur discours aux capacités de perception de l'enfant plutôt qu'à son âge chronologique, ne lui permettant pas une imprégnation quotidienne suffisante de la langue pour son

acquisition complète. Les enfants appareillés ou implantés tardivement ont également des difficultés d'attention visuelle, d'apprentissage séquentiel et de reconnaissance des mots en contexte dues à leur manque d'expérience langagière pré-linguistique (Levine, 2016). Le choix d'un seul projet semble donc présenter des limites pour le développement langagier de l'enfant lorsque l'exposition langagière est partielle. Des parents non locuteurs natifs dans le cadre d'un projet signant ou une perte auditive trop profonde non compensée par un appareillage dans le cadre d'un projet oralisant peuvent en être à l'origine. Afin de suppléer l'apprentissage d'une LV, les professionnels entourant l'enfant sourd peuvent utiliser divers supports visuels ou gestuels, qui ne sont pas des langues proprement dites mais qui participent au développement du langage. Le français signé en est un exemple, il « est un recours aux signes de la LSF en les intégrant à la syntaxe du français vocal » (Hage et al., 2006). L'objectif étant de permettre aux enfants sourds d'accéder à la meilleure communication possible avec leurs pairs, une exposition à plusieurs langues et/ou plusieurs modes de communication semble plus bénéfique dans certains cas.

2.3. Les situations de plurilinguisme en surdité : bimodalité vocale et signée

Dans le cadre de la surdité, les recherches portent souvent autour d'un bilinguisme français vocal et LSF. Ce bilinguisme, contrairement à la plupart des situations de bilinguisme, pose question vis-à-vis de la modalité. Des alternances de codes sont nécessaires pour jongler d'une langue à l'autre, car la langue française utilise un code vocal tandis que la LSF utilise un code gestuel. De plus, le développement de deux grammaires est nécessaire puisqu'elles sont différentes concernant l'ordre des mots et la LSF comprend des aspects syntaxiques différents de ceux d'une LV comme la multilinéarité des articulateurs, l'utilisation de l'espace de signation ou encore l'iconicité (Braffort, 2016). Ainsi, l'utilisation simultanée des deux langues n'est pas possible malgré l'utilisation de deux canaux articulatoires différents : la voix et les articulateurs manuels (Blondel, 2009). Par ailleurs, les sourds signeurs étant des locuteurs d'une langue non écrite, l'apprentissage de l'écrit d'une LV est une autre forme de bilinguisme bimodal. Les signeurs apprennent alors à lire sans connaître la langue vocale, grâce à une pédagogie bilingue spécifique (Delamotte, 2018). Le développement langagier des enfants bilingues, lorsque l'input est satisfaisant dans les deux langues, permet un développement cognitif avantageux : l'enfant acquiert davantage de flexibilité mentale et d'inhibition, un solide maintien de l'attention et des

représentations de concepts plus variées (Bialystok et al., 2012). Il est donc important de veiller à proposer un bilinguisme équilibré. Parfois, malgré une exposition langagière suffisante, des prises en charge médicales et l'utilisation de supports adaptés, l'enfant sourd présente d'importantes difficultés à développer son langage, dont la cause peut être un TDL.

3. Les troubles du langage : classifications et définitions

La prévalence des TDL au sein de la population est d'environ 7% (Norbury et al., 2016). Le *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM-V) (American Psychiatric Association, 2013), permet d'établir quatre critères diagnostiques concernant ces troubles : (a) les difficultés doivent être persistantes dans l'acquisition et l'utilisation du langage dans ses différentes modalités (langage vocal, écrit, signé) et objectivables par des déficits en compréhension et en production (dans les domaines lexicaux, syntaxiques et discursifs) ; (b) les capacités de langage sont quantitativement et majoritairement inférieures au niveau attendu pour l'âge du sujet ; (c) les symptômes débutent précocement ; (d) les difficultés ne sont pas mieux expliquées par un des déficits sensoriels, moteurs ou par une autre affection neurologique ou médicale ni par une déficience intellectuelle ou un retard global de développement. Si le DSM-V propose ses propres critères diagnostiques, un manque de terminologies communes et de consensus persiste à l'échelle mondiale. Suite à ces observations, le projet Catalise (Bishop et al., 2017) a permis de rassembler cinquante-neuf experts de diverses professions afin de pallier ce problème. Les aires du langage affectées ont été redéfinies et une dissociation a été réalisée entre le trouble développemental du langage, le trouble du langage et le trouble des sons de la parole. Cette dissociation est illustrée dans l'annexe A. Le trouble développemental du langage (anciennement appelé dysphasie) est proposé pour des cas sans condition biomédicale associée tandis que le trouble du langage est toujours associé à une cause biomédicale telle qu'une maladie génétique, un trouble du spectre autistique, des lésions cérébrales ou une perte auditive sensitive ou neurologique. Ainsi, lorsqu'un professionnel souhaite évoquer un TDL chez un enfant sourd, il lui est recommandé de poser un diagnostic de « trouble du langage associé à une surdité » (Bishop et al., 2017).

Cette catégorisation exclut la possibilité de diagnostic du trouble développemental chez un enfant sourd, car son trouble serait systématiquement la conséquence d'une

surdité et il ne pourrait être inné. Le rapport précise tout de même que peu de recherches scientifiques ont été effectuées concernant les TDL associés à une cause biomédicale, et que la catégorisation est davantage basée sur un jugement clinique plutôt que scientifique. Ces deux diagnostics sont toutefois semblables car ils désignent tous deux des enfants ayant des problèmes de langage durables, qui perdureront au-delà de l'enfance, et qui impactent significativement les interactions sociales mais aussi les apprentissages scolaires. Quant au trouble des sons de la parole, il désigne les difficultés en production d'origines motrices ou anatomiques, ainsi que des erreurs d'articulation. Ces troubles sont à différencier des difficultés liées à un manque d'exposition à une langue comme c'est fréquemment le cas chez les enfants sourds, bien qu'ils puissent avoir des manifestations assez proches. Lorsqu'un enfant a une expérience limitée de la langue utilisée à l' cole, il peut avoir besoin d'une aide extérieure au cercle familial pour la renforcer mais cela ne signifie pas nécessairement qu'il souffre d'un trouble. Le rapport précise que ce manque d'exposition peut également s'appliquer aux enfants sourds dont la langue maternelle est une LS. Faire la distinction entre un retard de langage suite à un manque d'exposition et un TDL est difficilement objectivable. Lorsque le développement du langage présente des séquences d'apprentissage différentes de la norme, le terme de TDL est privilégié tandis qu'un développement du langage classique avec un décalage dans le temps, plus ou moins important selon l'âge et le taux d'exposition de l'enfant à la langue reflète plutôt un retard de langage (Morgan, 2005). Si ce retard peut être rattrapé, une exposition lacunaire durant les cinq premières années de vie d'un enfant provoque des répercussions permanentes sur son développement neurologique à long terme (Hall et al., 2017). Les enfants sourds sont donc susceptibles de présenter un retard ou un TDL et les manifestations du trouble semblent par ailleurs similaires à celles des enfants normo-entendants.

4. Le trouble du langage chez l'enfant sourd

4.1. Manifestations du trouble du langage en français vocal

Des recherches auprès d'enfants sourds implantés ont montré que ces enfants pouvaient atteindre un niveau langagier quasi-normal. En effet, une implantation précoce des enfants sourds permet le développement d'une LV suffisant lorsqu'elle est réalisée entre 12 et 24 mois (Yoshinaga-Itano et al., 2010). Les enfants testés atteignent un niveau normal sur le plan lexical en expression et sur le plan syntaxique

en compréhension entre 4 et 7 ans. Toutefois, lorsque l'implantation est plus tardive, l'input linguistique reste insuffisant durant la période critique de développement du langage et « la plupart des enfants sourds présentent un déficit linguistique global qui doit cependant être nuancé en fonction d'un certain nombre de facteurs tels que le degré de surdité, l'âge du pronostic, l'étiologie, l'âge d'appareillage, le statut auditif des parents, la qualité des interactions » (Bourdin et al., 2016). Si ces troubles sont parfois liés à un manque d'exposition au langage, et donc résultent d'une absence ou d'un retard de stimulation auditive, certains enfants sourds présentent des TDL qui s'apparentent à des troubles développementaux, notamment dans leurs productions phonologiques et syntaxiques (Wavreille et al., 2012). Une étude de cas porte autour de deux enfants sourds implantés de 7 ans (R.) et 8 ans et de deux enfants entendants présentant un trouble développemental du langage. L'enfant sourde de 8 ans se détache des trois autres par de meilleurs résultats sur les plans phonologique et morphosyntaxique, tandis que les trois autres ont des profils plus similaires. Ces derniers produisent des erreurs phonologiques semblables (substitutions et élisions de phonèmes) et ont des scores à l'épreuve de dénomination de vocabulaire inférieurs à la moyenne des enfants de 4 ans. Les épreuves syntaxiques permettent de décrire les erreurs produites par R., caractérisées par des absences de déterminants et de sujets, des erreurs en genre de l'adjectif, des substitutions de prépositions, de verbes et de pronoms réfléchis. R. commet des erreurs et a des résultats aux épreuves proches des deux autres enfants ayant un trouble développemental du langage. Les manifestations du TDL chez les enfants sourds en français vocal paraissent donc similaires à celles du trouble développemental du langage chez les enfants entendants.

4.2. Manifestations du trouble du langage en langues des signes

Comme mentionné précédemment, le DSM-V atteste de la possibilité pour une personne signante de présenter un TDL. Un rapide état des lieux des recherches scientifiques dans ce domaine sera effectué, malgré le peu d'articles existants. Sur le plan phonologique, Mann et al. (2010) ont étudié les résultats d'enfants à une tâche de répétition de non-signes, qui sont des signes dénués de sens mais dont la forme phonologique est plausible dans la langue testée. Il s'avère que les résultats à cette tâche sont corrélés à leurs connaissances phonologiques mais aussi à leur niveau de compréhension en BSL. Ainsi les enfants présentant un TDL, notamment sur le

versant phonologique, ont des résultats chutés à la tâche de répétition de non-signes qui se révèle être une épreuve intéressante pour diagnostiquer le TDL en LS. Sur le plan morphosyntaxique, une tâche de production narrative suite au visionnage d'un film a été administrée à des enfants présentant un TDL en BSL et à un groupe contrôle de signeurs. Le groupe contrôle a produit des récits plus complexes que le groupe TDL, qui présente des scores plus faibles au niveau du contenu, de la structure narrative, de la grammaire et de la compréhension du film (Herman et al., 2014). Mason et al. (2010) soulignent des signes peu clairs de la part des enfants TDL, un placement des mains peu précis durant le récit, l'absence de pose d'un cadre précis et des personnages rarement introduits. Sur le versant compréhension, l'étude de cas de Paul, un jeune sourd de 5,2 ans met en évidence des erreurs concernant la compréhension des règles morphosyntaxiques. Les résultats au *BSL Receptive Skills Test* (Herman et al., 1999) montrent des erreurs portant sur la négation, les classificateurs, les verbes spatiaux et des confusions entre les verbes et les noms en compréhension morphosyntaxique. Toutefois, certaines notions sont acquises comme le pluriel (Morgan et al., 2007). Dans une autre étude, sur 13 enfants présentant un TDL, sept affichaient des scores pathologiques à la même épreuve (Mason et al., 2010). Comme pour les enfants entendants, les résultats suggèrent que les enfants sourds signants ayant un TDL ont des déficits en phonologie et/ou en morphosyntaxe, à la fois sur le plan de la production et de la compréhension.

4.3. Quelles manifestations du trouble du langage chez l'enfant bilingue bimodal ?

Woll & Morgan (2012), grâce à la présentation de différents cas, montrent que les TDL peuvent provenir de différents systèmes (perceptifs, linguistiques ou cognitifs). Un trouble perceptif spécifique peut être en lien avec la modalité langagière. En effet, un mauvais traitement des séquences auditives rapides de phonèmes entraîne des difficultés dans l'acquisition d'une LV mais n'aura pas de répercussion dans celle d'une LS tandis que des difficultés visuelles liées à la représentation de l'espace sont plus susceptibles d'entraîner des troubles en LS. Cependant, un trouble morphosyntaxique, qui est un problème de traitement cognitif de plus haut niveau affecterait la morphosyntaxe dans les deux modalités. Le TDL semble donc s'exprimer différemment selon les particularités des individus et selon les systèmes atteints. Si les études portent sur le TDL dans la seule modalité vocale ou dans la seule modalité

signée, elles ne ciblent pas les enfants bilingues bimodaux. Pourtant, de nombreux enfants sont exposés à deux langues dans deux modalités différentes : les *Child Of Deaf Adults* (enfants CODAs ou enfants entendants de parents sourds signants), les enfants sourds dans un environnement linguistique bimodal, par exemple les enfants dont un parent est sourd signant et l'autre vocalisant ou dont la LS est enseignée à l'école. De plus, il est recommandé d'évaluer un enfant bilingue dans les deux langues pour diagnostiquer un TDL car l'évaluation est alors plus objective, analysant les compétences linguistiques globales de l'enfant (Armon-Lotem, 2018). C'est pourquoi le choix de cette recherche s'est orienté vers la description d'un profil cognitif précis afin d'étudier la potentielle manifestation du TDL dans deux modalités : vocale et signée. Le sujet doit ainsi présenter un bilinguisme bimodal et un TDL pour répondre à la problématique du sujet. Le nombre de patients sourds exposés à la naissance à une LS étant d'environ 5% (Henner et al., 2018), l'idée de réaliser une étude de cas unique s'est donc rapidement imposée pour ce mémoire. En effet, le nombre de patients sourds exposés dès la naissance à la fois à la LSF et au français vocal étant très restreint, l'élaboration d'un échantillon représentatif aurait nécessité une recherche à plus long terme, d'autant plus que les patients doivent présenter un TDL. Un autre frein à l'élaboration de cet échantillon est l'hétérogénéité des groupes de patients sourds ; hétérogénéité résultant de plusieurs facteurs qui sont, entre autres, le type de surdité et l'âge d'apparition de celle-ci, l'âge d'exposition à une langue et sa modalité, ainsi que les troubles qui peuvent être associés. Les performances à l'intérieur d'un groupe sont ainsi très variables et rendent difficile l'obtention de résultats fiables (Michael, 2005).

Le questionnement principal de cette étude porte autour de la spécificité des troubles en fonction de la modalité langagière, qu'elle soit vocale ou signée. L'objectif est de déterminer si le TDL est spécifique ou indépendant de la modalité et donc de qualifier son origine. Comment s'exprime le TDL chez un enfant sourd bilingue en LSF et en français vocal ? L'hypothèse est qu'un enfant sourd bilingue présentant un TDL l'exprime de manière bimodale dans les différents domaines langagiers. En termes opérationnels, cette hypothèse signifierait que la modalité langagière, qu'elle soit vocale ou signée, n'impacte pas la sévérité du TDL tant sur le versant phonologique que sur le versant morphosyntaxique.

II. Méthode

1. Population

L'étude de cas unique porte sur un garçon de 11 ans et 6 mois, né en juillet 2009. Adam (prénom modifié par souci d'anonymisation) a été diagnostiqué sourd profond à ses 16 mois, la perte auditive s'élevait à plus de 90 décibels. Certains sons extrêmement forts restaient donc audibles mais la communication vocale était impossible sans aide auditive. C'est un enfant bi-implanté, le premier implant a été posé en 2012 et le second en 2016. Concernant son exposition linguistique, il a grandi dans un environnement bilingue français/LSF depuis sa naissance. Sa mère est entendante et lui assure une exposition quotidienne au français vocal, tandis que son père est sourd et locuteur de la LSF. Adam a un petit frère sourd et bi-implanté également. Il est scolarisé en sixième bilingue LSF et français écrit dans une unité localisée pour l'inclusion scolaire (ULIS) dans un collège en périphérie de Lyon. Il n'est plus exposé au français vocal à l'école depuis le CM1, niveau auquel il a intégré les classes bilingues. En effet, le projet linguistique était au départ oralisant pour Adam et, suite au constat d'un développement langagier en modalité vocale trop faible et peu encourageant, a évolué vers un projet LSF. En parallèle, Adam est suivi par un service de soutien à l'éducation familiale et à la scolarisation (SSEFS), lui permettant d'avoir deux séances hebdomadaires d'orthophonie au collège. Avant le CM1, il était scolarisé dans des ULIS où la LSF, le français vocal et écrit lui étaient proposés, avec des heures en inclusion dans des classes bilingues. Adam a notamment été suivi par une neuropsychologue qui décrit une intelligence dans la norme avec des mémoires à court terme et de travail déficitaires dans toutes ses modalités. Le bilan relie d'ailleurs des difficultés de compréhension en français vocal et en LSF aux difficultés de mémoire objectivées. Quant aux bilans orthophoniques, ils précisent un trouble du langage oral/vocal qui se caractérise par un trouble de l'évocation avec une programmation articulatoire déficitaire et une syntaxe altérée. Le trouble est décrit comme plus important sur le versant expressif, rendant les productions orales d'Adam souvent agrammatiques et inintelligibles. De grosses difficultés ont été relevées en langage écrit, expliquées par un faible lexique orthographique. Adam s'exprime majoritairement en LSF et cette langue, devenue sa langue dominante, ne l'empêche pas de se sociabiliser avec des enfants entendants. Il s'exprime alors en français vocal et signe simultanément.

2. Matériel

Afin de tester les compétences langagières d'Adam en LSF et en français vocal, un protocole bilingue a été mis en place. Les tests choisis ont permis d'évaluer la phonologie et la morphosyntaxe, ces deux aspects étant souvent déficitaires dans les TDL. Ainsi, les mêmes compétences en français vocal et en LSF ont été examinées dans la mesure du possible. En effet, actuellement, les professionnels ne disposent pas d'outils partagés pour évaluer les compétences en LSF. Si les tests en français vocal sont normés, et permettent de comparer les scores du sujet par rapport à une moyenne, ce n'est pas le cas pour les tests en LSF. Certaines épreuves ont donc été issues de projets en cours de réalisation. De plus, ces deux langues sont typologiquement différentes et des catégories morphosyntaxiques existent parfois dans une langue et non dans l'autre. Si l'on trouve des déterminants en français, il n'y a pas d'équivalent en LSF. De même, les classificateurs, unités syntaxiques en LSF, n'existent pas en français vocal. Ainsi, les deux langues disposent de tests « s'approchant » mais ils ne sont pas « équivalents ».

2.1. Prétests

Une première phase de prétests a été réalisée afin d'exclure un trouble praxique ou un trouble de la mémoire visuo-spatiale, ces troubles constituant des facteurs explicatifs de difficultés en LSF.

2.1.1. Mémoire visuo-spatiale.

Le test des cubes a été proposé pour tester la mémoire visuo-spatiale (Wechsler & Naglieri, 2009). Dans cette épreuve, l'administrateur pointe successivement des cubes disposés sur un plateau au rythme moyen d'un cube par seconde et le patient doit reproduire cette séquence dans le même ordre puis lors d'une deuxième partie de l'épreuve, dans l'ordre inverse. Les mémoires à court terme et de travail sont testées à partir de stimuli visuospatiaux et un empan est obtenu pour les deux types de mémoire. La passation s'arrête lorsque les deux essais d'un même item sont échoués. L'empan correspond alors au nombre de cubes de la dernière séquence réussie. Pour chaque essai, un point pour une réponse correcte, un 0 pour une réponse incorrecte ou une absence de réponse sont cotés. La note totale correspond alors à la somme des notes de l'ordre endroit et de l'ordre envers, donnant une note maximale à la mémoire spatiale de 32 points.

2.1.2. Programmation gestuelle.

La seconde épreuve proposée consiste à reproduire des séquences motrices, qui permettent de juger la programmation gestuelle (Kaufman & Kaufman, 2008). Il s'agit de montrer dans un premier temps trois mouvements (M : main à plat, C : côté et P : poing) et de demander à l'enfant d'imiter chacun d'entre eux « regarde ma main et fais ce que je fais. Tu es prêt ? » Ensuite, un exemple est proposé, dans lequel l'examineur tape doucement deux fois la main à plat sur la table au rythme d'un geste par seconde et l'enfant doit reproduire les gestes. Le nombre de gestes à reproduire augmente au fur et à mesure des items proposés. L'épreuve s'arrête lorsque trois items à la suite ne sont pas réussis.

2.2. Tâches de phonologie

La deuxième partie du protocole est dédiée aux épreuves de phonologie. Des épreuves de répétition de non-signes et de pseudomots ont été retenues pour tester les capacités phonologiques du patient, ainsi que des épreuves de fluence phonologique.

2.2.1. Répétition de pseudomots.

L'épreuve de répétition de pseudomots (Charolles-Sprenger et al., 2010) est une épreuve de répétition de 28 items proposés en lecture audio par le biais d'un ordinateur. La consigne donnée est la suivante : « Tu vas écouter des mots inventés, tu devras bien écouter, tu n'entendras les mots qu'une seule fois et après tu devras les répéter. » L'enfant doit répéter des pseudomots de 3 à 6 syllabes. Les séries réussies sont celles où l'enfant répète correctement au moins 4 mots sur 6 et l'empan correspond à la dernière série pour laquelle le seuil a été atteint.

2.2.2. Répétition de non-signes.

L'épreuve de répétition de non-signes comporte 50 items à reproduire (Bogliotti & Balyan, 2021). Ils sont proposés par vidéo, une consigne est administrée en LSF puis un locuteur signant réalise les non-signes à imiter. L'ordre de présentation est aléatoire, variant ainsi la complexité des signes à reproduire lors de l'épreuve. Les erreurs sont comptabilisées lorsque le non-signes n'est pas réalisé de façon identique au modèle. Le nombre d'erreurs total est retenu et les erreurs sont également classées selon les quatre paramètres phonologiques pris indépendamment les uns des autres : la configuration, l'emplacement, l'orientation et le mouvement. En d'autres termes, la configuration correspond à la forme de la main, l'emplacement au lieu où le signe est

exécuté, l'orientation est celle des paumes de la main par rapport au signeur et le mouvement a plusieurs caractéristiques comme la forme de la trajectoire ou encore son intensité (Millet, 2004).

2.2.3. Fluences phonologiques.

Des épreuves de fluences phonologiques ont également été proposées dans les deux modalités. Premièrement, le patient devait donner le plus de mots commençant par le son [p] (Groupe Cogni-sciences, 2010) en une minute suite à la consigne suivante « Donne-moi le plus possible de mots commençant par le son [p]. Je t'arrêterai au bout d'une minute. Par exemple, tu peux donner des mots comme *pauvre* et *prendre* ». Ensuite, une épreuve de fluence avec des signes a été proposée. Le patient devait produire le plus de signes possibles avec la configuration de l'index représentée sur l'image 1, la même consigne que pour l'épreuve de fluence en [p] est alors donnée en LSF.

Image 1

Configuration de l'index en LSF



LSF Plus. (2020). *Configuration de l'index en LSF* [LSF Plus].
<https://www.lsfplus.fr/alphabet>

2.3. Tâches de morphosyntaxe

La dernière partie du protocole concerne les épreuves de morphosyntaxe. La réception et la production ont été testées en LSF et en français vocal.

2.3.1. Épreuve de compréhension vocale.

L'épreuve de compréhension dans la modalité vocale est une épreuve de désignation composée de 32 items destinée aux enfants de la grande section de maternelle au CM2 (Khomsi, 2001). Deux items de prétest sont proposés en compréhension lexicale. La consigne donnée est la suivante « On va jouer à montrer des images : moi, je vais te montrer 4 images et te dire une phrase. Toi, tu vas bien écouter ce que je dis et me montrer l'image où il y a ce que je dis. Montre-moi l'image où il y a ... » Une deuxième présentation est systématiquement proposée en cas d'erreur à la première présentation. Cette épreuve permet de tester la compréhension immédiate de la phrase mais aussi la compréhension globale, après une deuxième présentation de

l'item, c'est-à-dire une aide implicite. Trois indicateurs peuvent être calculés pour décrire le comportement des enfants en deuxième présentation : le nombre d'autocorrections qui correspond aux désignations correctes en deuxième présentation, le nombre de persévérations qui comptabilise les désignations identiques en première et en deuxième présentation et le nombre de changements de désignation non-adéquats qui répertorie les changements de désignation en deuxième présentation, sans que ce soit l'image correcte. L'ensemble de l'épreuve est divisé en deux sous-ensembles avec une possibilité d'arrêt en fin de CE2.

2.3.2. Epreuve de compréhension signée.

Sur le versant signé, la compréhension a également été testée par une épreuve de désignation destinée aux enfants entre 5 et 12 ans (Puissant-Schontz, 2020). Elle comporte une phase de prétest de 4 items lexicaux puis une phase de test de 44 items afin d'évaluer la compréhension des constructions prédicatives chez l'enfant. L'enfant regarde un énoncé vidéo en LSF, puis doit désigner l'image correspondante à l'énoncé parmi 4 images proposées, comme l'illustre l'annexe B. Pour chaque item attribué à une construction prédicative d'action, plusieurs traits ont été extraits : (a) le trait Flottant (F), se rapportant à la localisation du signe. Il peut varier dans l'espace de signation et a une fonction grammaticale car il dépend du contexte de la phrase ; (b) le trait Ancré (A), qui se rapporte aussi à la localisation du signe mais qui ne peut pas varier dans l'espace de signation, n'a pas de fonction grammaticale et ne dépend pas du contexte phrastique ; (c) le trait d'Orientation (O), se rapportant à l'orientation de la paume des mains ; (d) le trait de Configuration (C), qui correspond à la configuration manuelle du signe ; et (e) le trait Dynamique (D) qui correspond à un changement d'espace actanciel, il possède un rôle grammatical de distribution des rôles ou de localisation.

2.3.3. Epreuve de description vocale.

Le matériel utilisé pour tester la production en français vocal et en LSF est identique. Il s'agit d'une épreuve de description de 9 images (Puissant-Schontz, 2020) afin d'évaluer la richesse syntaxique des productions de l'enfant et ses compétences narratives dans les deux modalités. La consigne « Tu vas voir des images, décris ce que tu vois » est donnée à l'oral au début de l'épreuve. Les images sont proposées en annexe C. De plus, une passation à trois enfants contrôles entre 11 et 12 ans a été réalisée dans la modalité vocale auparavant afin de pouvoir définir des cibles

attendues spécifiquement pour cette épreuve. Une transcription des productions obtenues est disponible dans l'annexe D.

2.3.4. Epreuve de description signée.

L'épreuve est identique à celle de description verbale mais la consigne a été proposée en vidéo, en LSF.

3. Procédure

Les passations des tests se sont déroulées sur deux séances d'une heure, à deux semaines d'intervalle. Elles ont eu lieu sur les créneaux de prise en charge orthophonique du SSEFS, dans un local du collège où Adam suit habituellement ses séances de rééducation. L'orthophoniste a assisté aux passations des tests, ses compétences en LSF ont permis de s'assurer de la compréhension systématique par le patient des consignes proposées. De plus, elle a réalisé la traduction de certaines consignes vocales vers la LSF. Les épreuves de morphosyntaxe en LSF ont été proposées lors de la première séance, ainsi que les épreuves de fluence et l'épreuve de répétition de non-signes. Lors de la deuxième séance, se sont déroulées les épreuves de mémoire visuo-spatiale, de programmation gestuelle, de répétition de pseudo-mots et de morphosyntaxe en français vocal. Les épreuves de répétition, de compréhension signée et de description nécessitaient l'utilisation d'un ordinateur pour lire des pistes audios ou faire défiler un diaporama. Les supports des épreuves issues de batteries ont été également apportés. La caméra d'un téléphone portable a été utilisée pour filmer les épreuves demandant une analyse visuelle par la suite : la répétition de non-signes, l'épreuve de fluence en LSF et les épreuves de description d'images étaient concernées. Une autorisation de droit à l'image avait été fournie par les parents d'Adam auparavant.

III. Résultats

La présentation des résultats aux tests suivra la même chronologie que leur description dans la partie « matériel ». Les scores des prétests seront d'abord explicités, puis ceux du domaine phonologique et enfin les scores du domaine morphologique.

1. Prétests

1.1. Mémoire visuo-spatiale

A l'épreuve de mémoire visuo-spatiale, Adam a obtenu un score de 13/32, correspondant au percentile 45 de sa classe d'âge. Son score de 13 se rapporte à une moyenne d'âge de 9 ans 10 mois, soit un décalage de 20 mois par rapport au score attendu à son âge réel. Son empan endroit était de 6 cubes tandis que son empan envers était de 4 cubes. La cotation de l'épreuve est rapportée dans l'annexe E.

1.2. Programmation gestuelle

A l'épreuve de mouvement des mains, Adam a obtenu un score de 9/22, correspondant au percentile 5 de sa classe d'âge (note standard de 5 et -1,66 écart-type). Son score de 9 se rapporte à une moyenne d'âge de 6 ans 6 mois, soit un décalage de 60 mois avec son âge réel. Son empan est de 4 mouvements de main répétés.

2. Tâches de phonologie

2.1. Répétition de pseudomots

Comme l'illustre le tableau 1, aucun mot produit ne correspondait au mot cible de l'épreuve de répétition de pseudomots d'EVALEC (*Charolles-Sprenger et al., 2010*). L'empan était par conséquent inférieur à 3 syllabes. En moyenne, les enfants de CM1, qui représentent le plus haut niveau normé du test, ont un empan de 4,34 syllabes. Deux régularisations ont été effectuées avec les mots « parti » et « chocolat ». Des omissions de sons et de syllabes ont été relevées comme dans « chalé » pour la cible « chadurlé ». Certains mots restaient proches de la cible tandis que d'autres étaient très éloignés. Seuls les pseudomots de trois syllabes ont été proposés, suite à l'échec systématique de leur répétition.

Tableau 1

Présentation des mots-cibles et transcription des mots produits par Adam à l'épreuve de répétition de pseudomots

Mots-cibles	Mots produits
bartino	parti
chadurlé	chalé
faveli	panis
linourac	déni
moukola	chocolat
tonira	toïvre
larvula	lavula
talbulo	tabu
varela	varère

2.2. Répétition de non-signes

Les résultats à l'épreuve de répétition de non-signes (*Bogliotti & Balyan, 2021*) ont été présentés dans le tableau 2 ci-dessous :

Tableau 2

Résultats d'Adam à l'épreuve de répétition de non-signes

Critères observés	Nombre d'items réussis /50
Configuration	43
Emplacement	46
Orientation	48
Mouvement	40
Score total	29

Le nombre de signes correctement répétés est de 29. Le critère du mouvement est le moins réussi avec 10 items échoués et le critère de l'orientation le plus réussi avec seulement 2 items échoués.

2.3. Fluences phonologiques

Concernant l'épreuve de fluence phonologique vocale en [p], quatre mots ont été comptabilisés dans les trente premières secondes pour cette épreuve : pomme, papa, plante et pyjama. Dans la modalité signée, Adam a produit 10 signes : ver de terre, penser, les démonstratifs : devant, à droite, à gauche, en haut et en bas, pourquoi, se taire et sourire. Cette épreuve n'étant pas normée, les résultats ont été comparés avec la moyenne des enfants de CM2 en fluence phonologique vocale de la BALE (*Groupe Cogni-sciences, 2010*) et sont présentés dans le tableau 3.

Tableau 3

Résultats d'Adam aux épreuves de fluence phonologique

Epreuves	Nombre d'unités produites	Z score
Fluence en [p]	4	-1,84
Fluence avec la configuration de l'index	10	-0,06

3. Tâches de morphosyntaxe

3.1. Epreuve de compréhension vocale

L'épreuve de compréhension vocale issue de la compréhension C2 de la ELO (*Khomsi, 2001*) a un étalonnage réalisé jusqu'au CM2. Les résultats d'Adam ont donc été analysés par rapport à cette classe, malgré sa scolarisation en sixième. Il a obtenu un score de 12 sur 32 en compréhension immédiate (CI). La CI correspond à la somme des réponses correctes du contenu imageable (Ig1) et du contenu inférentiel (If1) en première présentation. L'analyse du contenu imageable est possible grâce à des compétences morphologiques et syntaxiques minimales tandis que le contenu inférentiel met en œuvre des compétences morphosyntaxiques complexes (au niveau du temps et de la causalité) et/ou des compétences métadiscursives. Il a obtenu un

score de 16 sur 32 en compréhension globale (CG), c'est-à-dire après une deuxième présentation systématique de l'item quand la réponse était erronée. La CG correspond aux réponses correctes en première et deuxième présentation du contenu imageable (lg2) et du contenu inférentiel (lf2). Les résultats d'Adam à l'épreuve sont pathologiques, car son Z score est toujours inférieur à -2 écarts-types, le seuil pathologique défini par la batterie de test. Cela signifie que le sujet se situe dans les 2,5% des cas les plus extrêmement bas de la distribution. Les résultats ont été comparés à la moyenne des CM2 et sont présentés dans le tableau 4.

Tableau 4

Résultats d'Adam à l'épreuve de compréhension vocale

Epreuves	Score	Z score
CI	12/32	-4,13
lg1	7/16	-5,14
lf1	5/16	-2,20
CG	16/32	-10,35
lg2	10/16	-14,75
lf2	6/16	-6,69

Lorsque l'on compare ses résultats par rapport aux autres classes d'âge, il se situe à l'intersection des moyennes des enfants de grande section de maternelle et de CP. L'analyse qualitative de l'épreuve montre qu'Adam a persévéré 10 fois lors des deuxièmes présentations, qu'il s'est autocorrigé 7 fois et qu'il a effectué un changement de désignation erroné 6 fois. Concernant les erreurs relevées, des erreurs sur la compréhension des temps avec deux erreurs sur le futur proche, une erreur sur le plus-que-parfait et une erreur liée au conditionnel ont pu être observées. Deux confusions sur les pronoms ayant une fonction de complément d'objet direct sont présentes, comme dans la phrase « la petite fille le regarde » pour laquelle Adam a désigné l'image correspondant à la phrase « la petite fille se regarde ». Les deux items comprenant l'adverbe « après » sont ratés, les personnages pointés étant ceux en train de réaliser une action au lieu de l'avoir terminée. Enfin, l'item « comme elle a écouté de la musique, elle a dû oublier de la poster ! » testant la compréhension de la

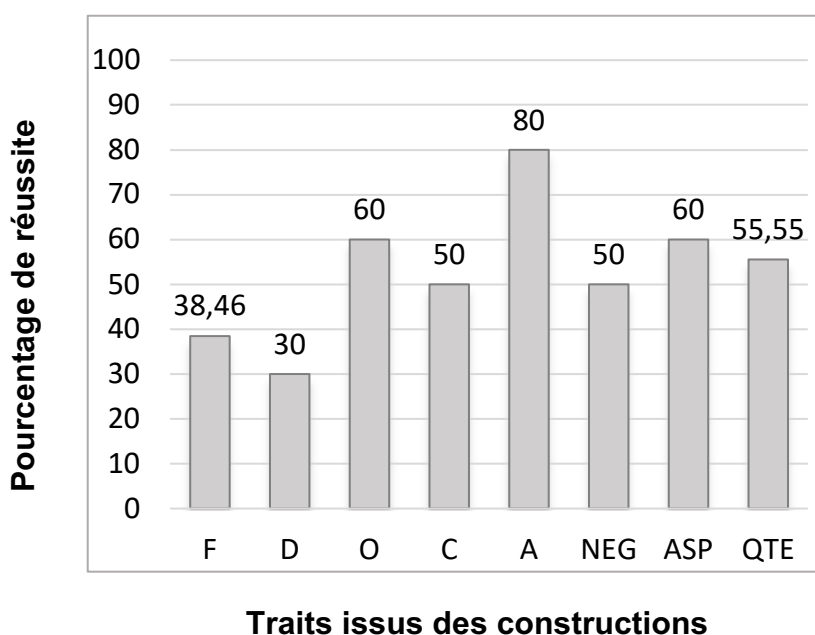
causalité n'est pas réussi. Il n'a pas été possible de dégager une tendance pour certaines compétences morphosyntaxiques telles que le passé composé (quatre items réussis et quatre échoués) ou le pluriel des noms (un item sur deux réussi). Les capacités métadiscursives, qui consistent à se décentrer du contenu sémantique de l'énoncé et à inférer la recherche d'une image où quelqu'un est susceptible de tenir ce discours (Khomsî, 2001), sont partiellement acquises. En effet, deux énoncés sur quatre sont compris, dont l'énoncé « Qui est cette fille ? » pour lequel il fallait comprendre qu'une mère pose cette question à sa fille en voyant une autre petite fille passer. Pour autant, certaines compétences morphosyntaxiques sont maîtrisées comme les phrases à la forme passive qui sont à chaque fois réussies ainsi que l'utilisation des pronoms relatifs « qui » et « dont ». Les items au présent et au futur sont également réussis.

3.2. Epreuve de compréhension signée

A l'épreuve de compréhension morphosyntaxique en LSF, Adam a obtenu un score de 27/43. Les enfants de son âge répondent en moyenne correctement à 35,33 items et les enfants de 9 ans à 29 items. Le pourcentage de réussite par trait a été calculé grâce au tableau en annexe F et est présenté dans la figure 1.

Figure 1

Pourcentage de réussite par cible à l'épreuve de compréhension morphosyntaxique signée



NEG, ASP et QTE correspondent à des constructions morphosyntaxiques plus élaborées. Respectivement, NEG fait référence à des phrases porteuses de négations, ASP à l'aspect grammaticale des phrases soit aux notions temporelles d'accompli, d'inaccompli et de projeté et enfin, QTE répond à la notion de quantité, par la répétition d'unités lexicales, le nombre de pointés ou encore les unités lexicales liées au nombre comme « beaucoup » (Puissant-Schontz, 2020). Le trait dynamique a obtenu le score le plus bas avec 30% de réussite tandis que le trait ancré a obtenu le score le plus élevé avec 80% de réussite.

3.3. Epreuve de description vocale

Les productions verbales d'Adam restent relativement inintelligibles, en lien avec ses faibles résultats en phonologie. L'analyse de ses productions a été effectuée en faisant abstraction des productions verbales approximatives sur le plan phonologique. Le contexte, qui était ici la visualisation d'une image commune, a aidé à mieux saisir le sens des mots et des phrases, grâce à la suppléance mentale effectuée par l'examineur. Concernant le lexique, Adam a produit 14 mots sur les 19 attendus. Toutefois, ces noms communs n'avaient pas systématiquement de déterminants associés (16 noms communs produits avec des déterminants sur les 24 produits) et étaient donc parfois produits isolément. Le pronom *il* était produit en apposition derrière le sujet quasi-systématiquement, comme dans l'exemple « un renard *il* » sauf pour la phrase « il aboie *le chien* » où le sujet a été répété ensuite. Adam n'a produit aucun pronom féminin, comme l'illustre la phrase « maman *il* prend ». Concernant les prépositions, *sur* était attendue mais est remplacée par l'adverbe *avec*. Par ailleurs, Adam a évoqué un adjectif sans verbe d'état dans « toi méchant ». Il a aussi exprimé deux adverbes : *après* et *avec*. Les productions ont indiqué des omissions de verbes comme dans « une table avec cadeau » mais plusieurs conjugaisons ont cependant été observées : le présent de l'indicatif « il aboie », le passé composé « il a dit » ou encore le futur proche « va manger ». Quelques constructions type sujet-verbe-objet telles que « il voit étoiles » étaient présentes malgré l'absence de compléments d'objets directs dans quelques productions du type « chat va manger » pour laquelle le complément *l'oiseau* était attendu. Aucune phrase relative n'a été observée puisque le pronom personnel *il* remplaçait systématiquement le pronom relatif *qui*. Concernant l'organisation des phrases entre elles, peu de liens ont été observés mais certaines phrases étaient coordonnées par la conjonction *et*. Enfin, l'emploi du discours direct a

été observé trois fois lors de la tâche, toujours précédé d'un sujet, voire d'un verbe d'introduction « une fille il *a dit* ».

3.4. Epreuve de description signée

Après avoir analysé les productions d'Adam, reportées dans l'annexe G, les éléments produits ont été comptabilisés et ont permis de donner différents scores reportés dans le tableau 5. L'enfant a obtenu un point lorsque le sens global de la production permettait de comprendre le sens de l'image. 8 productions sur 9 étaient ainsi correctes. Le score complexité correspond au niveau de complexité des énoncés produits et permet de comptabiliser les éléments primordiaux pour une expression syntaxique en LSF. Plusieurs éléments ont été pris en compte, notamment les classificateurs, les anaphores, les distributions de rôle, les pointés, les unités lexicales, les localisations, les circonstants, les négations, les aspects grammaticaux et les marqueurs de quantité. Ce score permet de distinguer les bons signeurs des signeurs moins expérimentés, qui utiliseraient davantage un français signé, pour lequel la construction syntaxique de la LSF est absente. Le score total, quant à lui, correspond au nombre de CP correctes, d'arguments présents, de localisations lorsqu'elles sont nécessaires au sein de l'énoncé, d'introduction et d'anaphore du lexique attendu (Puissant-Schontz, 2020).

Tableau 5

Résultats à l'épreuve de description signée

Critères observés	Score	Z score
Sens	8	- 0,57
Complexité	47	- 0,57
Total	58	-1,12

IV. Discussion

Cette étude avait pour objectif d'observer la manifestation des TDL dans deux modalités différentes chez un même individu. Ainsi, des épreuves visant à tester le même domaine langagier ont été proposées dans la modalité vocale et dans la modalité signée. Les domaines phonologique et morphosyntaxique ont été explorés chez un enfant sourd implanté depuis la petite enfance et présentant un TDL. L'hypothèse de départ était que le trouble langagier impacterait la phonologie et la morphosyntaxe aussi bien dans la modalité vocale que dans la modalité signée avec un degré de sévérité identique.

1. Interprétation des résultats

1.1. Prétests

Une atteinte de la mémoire visuo-spatiale et de la programmation gestuelle pourraient expliquer les difficultés langagières en LSF. En effet, d'après Emmorey et al (2017), les performances en mémoire visuo-spatiale sont corrélées avec les scores de compréhension en LS, les locuteurs faisant appel à leur mémoire de travail visuo-spatiale pour traiter les informations spatiales dans les récits. Les difficultés d'Adam en compréhension signée pourraient ainsi être en partie expliquées par des scores en mémoire visuo-spatiale inférieurs à ceux attendus pour son âge. Par ailleurs, l'épreuve des séquences motrices à reproduire met en avant des difficultés praxiques, c'est-à-dire des difficultés d'acquisition de gestes complexes et d'élaboration de séquences gestuelles (Costini et al., 2013). Adam présente des résultats pathologiques à cette épreuve, qui pourraient expliquer ses difficultés d'expression en LSF puisque les LS nécessitent des capacités de planification, d'organisation et de coordination motrice, essentielles pour élaborer des phrases construites. Un bilan complémentaire auprès d'un psychomotricien serait intéressant à réaliser pour analyser plus précisément ses difficultés, et les prendre en charge si besoin.

1.2. Tâches de phonologie

De faibles compétences en mémoire phonologique à court terme, testée par la répétition de non-signes, font souvent partie du tableau clinique des TDL chez les enfants signants. En effet, l'apprentissage de nouveaux signes nécessite une mémoire phonologique à court terme efficace, les représentations phonologiques du signe devant être perçues et analysées correctement avant de passer en mémoire à long

terme (Herman et al., 2014). Les deux épreuves de répétition recensent des scores très faibles et de nombreuses erreurs sur le plan qualitatif. Par conséquent, il est probable qu'Adam possède une mémoire phonologique à court terme déficitaire, expliquant l'usage de signes et de mots approximatifs sur le plan phonologique. Le traitement déficitaire des traits phonologiques ne permet pas au patient d'encoder correctement les signes ou les mots dans sa mémoire à long terme. L'épreuve de répétition dans la modalité vocale semble plus déficitaire que dans la modalité signée, les productions vocales étant quasi-inintelligibles. Cette observation s'applique également pour les épreuves de fluence, puisque le nombre de mots produits avec un critère phonologique est plus élevé en signes. Les fluences phonologiques permettent de tester en partie l'accès aux représentations phonologiques en mémoire, c'est-à-dire à la « forme » d'un mot stocké en mémoire (Mengisidou & Marshall, 2019). Pour Adam, cet accès reste fragile dans la modalité vocale, avec un écart-type de -1,84 qui s'approche de la zone pathologique mais il est préservé dans la modalité signée. En résumé, Adam présente un trouble phonologique qui s'explique par une mémoire phonologique à court terme déficitaire et un accès aux représentations phonologiques fragile sur le versant vocal. Le trouble est présent sur les deux versants : vocal et signé, avec une sévérité plus importante dans la modalité vocale.

1.3. Tâches de morphosyntaxe

A l'épreuve de compréhension morphosyntaxique, Adam obtient un score pathologique dans la modalité vocale. Ses scores sont plus faibles en CG qu'en CI, cet écart est en partie expliqué par le nombre important de persévérations produites lors de la deuxième présentation d'un item. Effectivement, l'itération de persévérations signe une absence de stratégie pour se corriger efficacement. Elle peut aussi être le signe de faibles capacités attentionnelles. D'autre part, Adam est plus proche de la norme concernant la compréhension des contenus inférentiels (If) par rapport à la compréhension des contenus imageables (Ig). Cette différence s'explique par un écart d'autant plus important avec les enfants de sa classe d'âge sur les items au contenu imageable. Ces items sont plus systématiquement réussis par les enfants car ils sont plus simples à traiter. Dans la modalité signée, la compréhension morphosyntaxique d'Adam est également inférieure à la moyenne des enfants de son âge, avec un retard de plus de deux ans par rapport au résultat attendu. L'histogramme indiquant le pourcentage de réussite d'Adam par cible montre une variance importante entre les

résultats, puisqu'ils sont compris entre 30 et 80% de réussite. Les traits (F flottant, D dynamique, O orientation, C configuration, A ancré) extraits des constructions prédicatives d'action présentent une variance plus importante que les constructions morphosyntaxiques plus élaborées, dont le pourcentage de réussite est compris entre 50 et 60%. Les pourcentages des traits F et D, qui correspondent respectivement à la localisation du signe liée au contexte et au changement d'espace actanciel du signe, sont les plus faibles. Cela signifie que ce sont les deux paramètres les plus difficiles à traiter pour Adam et qu'ils ne permettent la compréhension de la phrase seulement dans 30 à 38% des cas. Au contraire, le trait A, qui se rapporte aussi à la localisation du signe mais qui ne dépend pas du contexte, est un paramètre aidant pour Adam car il permet la compréhension de la phrase dans 80% des cas. Ainsi, le patient a extrait des régularités morphosyntaxiques grâce à certains traits, comme le trait A, mais le traitement d'autres traits n'est pas encore assez efficace pour permettre une compréhension morphosyntaxique totale. Le traitement des constructions prédicatives d'action et la compréhension des structures grammaticales complexes sont peu efficaces et ne permettent pas une compréhension efficace des structures morphosyntaxiques signées.

A l'épreuve de description d'images, Adam est quasiment inintelligible dans la modalité vocale. Ses capacités d'expression ne lui permettent pas de produire un discours phonologiquement compréhensible et morphosyntaxiquement correct. Le discours est très simplifié et ne respecte pas les règles grammaticales du français. Cependant, les mots produits permettent à l'interlocuteur d'accéder au sens du discours et Adam produit de nombreux actes de communication non-verbaux et paraverbaux. La communication non-verbale correspond à un échange et un partage d'informations sans emploi de la parole (Hennel-Brzozowska, 2008). Adam use de cette stratégie en produisant des mimiques comme les froncements de sourcils ou tirer la langue. La communication paraverbale correspond quant à elle à l'utilisation d'éléments de parole non linguistiques tels que des vocalisations. Adam produit plusieurs onomatopées comme « hum » pour le chat qui veut manger l'oiseau par exemple. Ces actes de communication permettent de préciser nos intentions et d'interpréter les émotions d'autrui (Hennel-Brzozowska, 2008). Ils font partie intégrante du message et participent à sa compréhension. Le sujet a donc mis en place des stratégies pour pallier ses difficultés de production grâce une expression faciale et gestuelle développée.

Sur le versant signé, les scores sens et complexité sont dans la moyenne des enfants de son âge. Le score total reste fragile car proche de la zone pathologique. En effet, les productions sont simples, et Adam produit moins d'actes de langage que ceux attendus pour son âge. La construction syntaxique est peu élaborée et du français signé est relevé lors de ses descriptions, caractéristique des productions de signeurs peu experts en LSF. Il reste toutefois plus intelligible que dans la modalité vocale. Adam présente ainsi un trouble morphosyntaxique moyen dans la modalité signée et sévère dans la modalité vocale, à la fois sur les versants production et compréhension. Pour résumer, Adam présente un TDL dans les domaines phonologique et morphosyntaxique. Une investigation de ses capacités lexicales serait intéressante pour compléter son profil langagier. Ces résultats permettent de valider l'hypothèse d'un TDL dans les deux modalités : vocale et signée. En revanche, la sévérité semble plus importante dans la modalité vocale que signée, la LSF étant plus investie au quotidien, notamment au collège. Cette sévérité plus importante dans la modalité vocale peut questionner d'un point de vue auditif, dans la mesure où une implantation cochléaire ne garantit pas systématiquement une audition ou un traitement des sons suffisants pour capter le langage vocal.

2. Diagnostic différentiel

2.1. Détection des sons de la parole

Plus l'implantation est précoce, plus les enfants sourds implantés développent un langage vocal satisfaisant. En effet, un plus grand nombre d'enfants implantés à 3 ans ont atteint des compétences comparables à celles de leurs pairs normo-entendants concernant la parole et le langage que les enfants implantés à 4 ans (Geers, 2004). Adam a été implanté d'une première oreille à ses 3 ans et de la seconde à ses 7 ans, la normalisation de ses compétences langagières était donc attendue selon l'étude précédente. Les compétences langagières de l'enfant dépendent en partie de la précocité de l'implantation cochléaire, mais celle-ci ne permet pas systématiquement une perception suffisante des sons de la parole. Les audiométries tonales sont proposées afin de se rendre compte de la détection auditive des patients. L'audiométrie d'Adam (Annexe H) montre une détection des sons jusqu'à 20 ou 30 décibels pour les deux oreilles. Si une perte auditive est considérée comme « normale » jusque 25 à 30 décibels pour un adulte (Walker et al., 2013), l'audition d'Adam ne peut pas être considérée comme telle, d'autant plus que son traitement

auditif n'a pas été exploré. Les implants cochléaires aident Adam à améliorer sa détection des sons mais certains sons aigus risquent toutefois d'être difficilement perçus car ils demandent une perception auditive proche des 20 décibels. Or la courbe audiométrique d'Adam oscille entre 20 et 30 décibels selon les fréquences. Les sons [t], [f] et [s] sont les plus difficilement intelligibles comme le montre l'annexe I, car produits autour de 20 décibels contrairement à d'autres sons (Rossetto, 2015). Ces observations suggèrent que les difficultés langagières d'Adam demeurent importantes par rapport à sa capacité de détection des sons, pouvant être qualifiée de correcte. Si Bishop et al. (2017) préconisent un diagnostic de « trouble du langage associé à une surdité » plutôt que de « trouble développemental du langage », cette recommandation semble remise en cause par le cas d'Adam, dont les difficultés langagières semblent sévères comparées au gain auditif apporté par l'implantation. Qualifier le trouble de « développemental » semble par conséquent pertinent, d'autant plus lorsqu'un TDL est observé en LSF. Si la piste d'une détection auditive insuffisante est écartée pour expliquer le trouble, émerge le questionnement autour de l'exposition langagière d'Adam.

2.2. Trouble du langage et bilinguisme

La qualité et la quantité de l'exposition langagière d'Adam dans chaque langue n'est pas connue, notamment dans la sphère familiale. Questionner voire tester les compétences langagières des parents d'Adam aurait permis d'en apprendre davantage sur son exposition langagière depuis la petite enfance et sur le niveau de langage de ses parents. Dans certains cas de bilinguismes, notamment le bilinguisme séquentiel, qui est l'apprentissage de deux langues l'une après l'autre, des erreurs similaires à celles des enfants porteurs d'un TDL sont retrouvées. Ces erreurs sont présentes dans plusieurs domaines. En morphosyntaxe, elles correspondent à des omissions de clitiques et de déterminants. Un lexique restreint est constaté dans les productions langagières des deux populations étudiées, et la narration est caractérisée par des difficultés à décrire des histoires cohérentes, des productions moins longues que les enfants normo-typiques, des erreurs syntaxiques et morphologiques et des utilisations de pronoms sans noms référents (Armon-Lotem, 2018). La situation de bilinguisme peut donc induire des erreurs semblables à celles retrouvées chez les enfants ayant un TDL, rendant alors le diagnostic de TDL chez les enfants bilingues difficile à poser. Cependant, certains éléments aident à différencier des erreurs liées

à un bilinguisme séquentiel donc peu équilibré d'un véritable TDL. Les erreurs s'estompent notamment chez les enfants bilingues tandis qu'elles perdurent chez les enfants porteurs d'un TDL. De plus, les épreuves de complexité syntaxique et de mémoire phonologique sont pathologiques chez ces derniers tandis qu'elles sont réussies chez les enfants bilingues (Armon-Lotem, 2018). Dans le cas d'Adam, ces épreuves sont pathologiques dans les deux modalités, renforçant l'hypothèse en faveur d'un TDL dans les deux langues. De plus, les difficultés d'Adam sont apparues précocement, elles sont persistantes et ses capacités langagières restent inférieures au niveau attendu pour un enfant de 11 ans (Bishop et al., 2017). Si le trouble est bien présent dans les deux modalités, les résultats ont montré une atteinte plus sévère dans la modalité vocale que dans la modalité signée. Un bilinguisme déséquilibré provoque dans la langue la plus faible un nombre plus important d'erreurs morphologiques que dans la langue dominante, mais aussi un vocabulaire plus restreint et peu de variations dans l'utilisation des structures morpho-syntaxiques (Meir, 2018). Un bilinguisme déséquilibré pourrait ainsi expliquer une hétérogénéité dans la sévérité du TDL entre deux langues. Le bilinguisme d'Adam n'explique pas ses difficultés langagières puisque des marqueurs d'un trouble durable et sévère sont observés. Toutefois, un déséquilibre entre l'exposition et l'utilisation de la LSF, langue dominante et le français vocal, langue non dominante, expliquerait une sévérité du TDL plus marquée en français vocal qu'en LSF.

3. Limites et perspectives

Tout d'abord, ce mémoire autour d'une étude de cas unique a permis de détailler un profil particulier d'enfant sourd bilingue et d'analyser ses résultats. L'étude d'un cas précis a des avantages mais présente également certaines limites du point de vue scientifique. En effet, si les résultats langagiers de cet enfant permettent de mieux comprendre l'expression de son trouble dans le cadre de son bilinguisme bimodal, ils ne peuvent être généralisés à d'autres enfants sourds bilingues présentant un TDL. Les enfants sourds bilingues bimodaux appartiennent à un groupe dont les cas restent très hétérogènes : la quantité et la qualité de l'exposition aux deux langues varient en fonction des individus, le type de bilinguisme peut différer qu'il soit simultané, séquentiel, équilibré ou déséquilibré, l'âge d'implantation va influencer la capacité des enfants à percevoir une langue vocale et à se l'approprier, les capacités non langagières diffèrent également d'un enfant à l'autre. Étudier un groupe d'enfants

bilingues bimodaux permettrait de comparer les résultats interindividuels mais aussi intra-individuels, afin de comparer la sévérité du TDL dans chaque modalité, entre les individus mais aussi pour chaque individu. Cela permettrait de déterminer au sein d'un échantillon si le TDL impacte de manière analogue la langue vocale et la langue signée chez les individus. Une telle étude permettrait de continuer le travail amorcé lors de ce mémoire et d'apporter des données de littérature supplémentaires pour répondre à la question de l'origine du TDL.

A posteriori, le peu d'épreuves langagières disponibles en LSF a engendré une analyse plutôt qualitative des compétences langagières d'Adam. Des scores ont pu être obtenus, des informations quant au niveau langagier d'Adam ont été extraites et une analyse de ses erreurs a pu être réalisée ; mais les scores n'ont pas été comparés à un échantillon puisque les épreuves proposées n'étaient pas étalonnées. Actuellement, les professionnels ne disposent pas d'outils d'évaluation pour tester les compétences en LSF des personnes signantes puisqu'il n'existe aucun outil standardisé ou étalonné en France (Courtin et al., 2010). Des projets ont cependant vu le jour et continuent d'être étudiés pour pallier ce manque. Les épreuves en LSF proposées sont d'ailleurs issues d'un projet en cours de réalisation. L'épreuve de répétition de non-signes (Bogliotti & Balyan, 2021) et les épreuves de compréhension et de production morphosyntaxiques (Puissant-Schontz, 2020) sont extraites du projet EVASIGNE (MODYCO UMR 7114, 2020), dont l'objectif est de créer un outil d'évaluation standardisé des compétences linguistiques en LSF. L'utilisation d'épreuves statistiquement fiables aurait permis de situer les résultats Adam au sein d'un échantillon d'enfants de son âge et de qualifier plus précisément la sévérité de son trouble en LSF.

En résumé, l'étude de cas d'Adam a permis d'amorcer une recherche autour des TDL chez les enfants bilingues dans deux modalités différentes : une langue vocale et une langue signée. L'étude présente des limites d'un point de vue statistique, étant donné que la constitution d'un échantillon d'enfants sourds présentant à la fois un TDL et un bilinguisme bimodal reste complexe, le nombre de cas étant restreint et le profil des enfants très hétérogène. L'absence d'outils standardisés et étalonnés en LSF est un autre frein concernant l'évaluation langagière de ces enfants. Ainsi, ce mémoire montre la nécessité d'approfondir ou de réaliser des recherches supplémentaires autour de l'évaluation de la LSF, mais aussi autour de la manifestation des TDL en LSF. De nouvelles études de cas seraient intéressantes à proposer dans un premier

temps, pour comparer la manifestation et la sévérité des troubles dans chaque modalité. L'élaboration d'un échantillon apporterait davantage de données et permettrait d'objectiver une homogénéité ou non dans la sévérité du TDL entre les deux modalités. Enfin, l'étalonnage et la standardisation d'épreuves en LSF permettraient de répondre à un fort besoin des professionnels travaillant auprès de personnes signantes.

L'utilisation de la LSF pendant les séances concerne encore trop peu de rééducations orthophoniques, d'autant plus qu'elle est majoritairement proposée comme un moyen de suppléance au langage vocal et rarement utilisée comme un moyen de communication à part entière. Un des objectifs principaux de l'orthophonie étant de soutenir la communication et de proposer des rééducations fonctionnelles, pouvoir évaluer et prendre en charge les TDL en LSF serait pertinent pour les patients dont la langue dominante est la LSF. En effet, la prévalence des TDL serait identique chez les locuteurs dans les deux modalités langagières puisque Quinto-Pozos et al. (2011) ont démontré que 3 à 5% des signeurs natifs présentaient un TDL. Seulement, ces personnes ne suivent pas de rééducation orthophonique dans la plupart des cas, les orthophonistes n'étant pas formés à la prise en charge des signeurs. Pour répondre à ce problème de santé publique, élargir le champ de compétence des orthophonistes à la prise en charge des TDL en LSF semble pertinent, puisque ce sont les seuls professionnels à être formés à l'évaluation et à la prise en charge des TDL.

V. Conclusion

La communication des enfants sourds reste un enjeu complexe, les enfants étant souvent exposés à plusieurs langues dans deux modalités différentes : une langue vocale et une langue signée. Ce bilinguisme questionne lorsqu'un trouble du langage est détecté chez un enfant sourd puisque les manifestations du trouble sont décrites indépendamment dans la littérature dans chaque modalité. Ce mémoire a cherché à observer la manifestation et la sévérité des troubles du langage chez un enfant sourd bilingue en français vocal et en LSF. L'objectif était de constater l'impact du trouble dans chaque modalité et dans des domaines langagiers différents qui étaient la phonologie et la morphosyntaxe. Les résultats ont montré la présence d'un trouble langagier dans les deux modalités et dans les domaines phonologique et morphosyntaxique. Le trouble semble donc avoir une origine indépendante de la modalité. Cependant, il présente une sévérité plus importante en français vocal qu'en LSF. Une perception insuffisante des sons de la parole ne paraît pas expliquer un déficit plus important dans la modalité vocale. Explorer davantage l'histoire langagière d'Adam aurait été intéressant pour mieux comprendre son bilinguisme et son rapport avec chaque langue, même si actuellement sa langue dominante semble être la LSF. Un déficit moindre est logiquement attendu dans la langue la plus utilisée au quotidien, puisque l'exposition et la production sont plus conséquentes. Une sévérité strictement identique du déficit dans deux langues différentes nécessiterait un bilinguisme parfaitement équilibré, cliniquement peu observable. Cette étude rappelle l'importance de proposer une exposition langagière suffisante, que l'enfant sourd soit en situation de bilinguisme ou non. Victor Hugo (1845) écrivait « qu'importe la surdité de l'oreille quand l'esprit entend ? », il avait saisi l'importance de donner une langue et des outils de communication, quels qu'ils soient, aux enfants sourds, afin qu'ils puissent développer une langue en lien avec une pensée sur le monde qui les entoure. Les langues des signes semblent être l'outil de communication le plus adéquat lorsque la perception des sons est insuffisante, mais l'évaluation et la prise en charge des troubles du langage dans la modalité signée est actuellement très peu démocratisée en France. Élargir le champ de compétence des orthophonistes serait une solution pour pallier ce manque et répondre à ce besoin. La création d'outils d'évaluation et de rééducation en LSF est nécessaire et une sensibilisation aux troubles du langage en LSF doit être proposée dans les centres de formation.

Références

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (fifth edition). American Psychiatric Publishing.
- Armon-Lotem, S. (2018). SLI in bilingual development : How do we approach assessment? In A. Bar-On & D. Ravid (Éds.), *Handbook of Communication Disorders* (p. 617-642). De Gruyter Mouton. <https://doi.org/10.1515/9781614514909-031>
- Bialystok, E., Craik, F. I. M., & Luk, G. (2012). Bilingualism : Consequences for Mind and Brain. *Trends Cogn Sci.*, 16(4), 240-250.
- Bishop, D. V. M., Snowling, M. J., Thompson, P. A., Greenhalgh, T., & and the CATALISE-2 consortium. (2017). Phase 2 of CATALISE : A multinational and multidisciplinary Delphi consensus study of problems with language development: Terminology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 58(10), 1068-1080. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12721>
- Blondel, M. (2009). Acquisition bilingue LSF-française : L'enfant qui grandit avec deux langues et dans deux modalités. *Acquisition et interaction en langue étrangère*, 1, 169-194.
- Bogliotti, C., & Balyan. (2021). *Projet EVASIGNE Test de répétition de non-signes*. modyco Modèles, Dynamiques, Corpus UMR 7114. <https://recherches-lsf.parisnanterre.fr/outils-devaluation-du-langage/>
- Bogliotti, C., Puissant-Schontz, L., & Marshall, C. (2017). L'atypie langagière chez les enfants sourds : Une piste pour définir le développement du langage normal et pathologique dans les langues des signes. In *Atypies langagières de l'enfance à l'âge adulte* (p. 75-114). De Boeck supérieur.
- Bourdin, B., Ibernou, L., Le Driant, B., Levrez, C., & Vandromme, L. (2016). Troubles morphosyntaxiques chez l'enfant sourd et chez l'enfant dysphasique : Similarités et spécificités. *Revue de neuropsychologie*, 8(3), 161-172. <https://doi.org/10.3917/rne.083.0161>
- Braffort, A. (2016). *La langue des signes Française (LSF), modélisations, ressources et applications*. ISTE editions.
- Charolles-Sprenger, L., Colé, P., Piquard-Kipffer, A., & Leloup, G. (2010). *Batterie informatisée d'évaluation diagnostique des troubles spécifiques d'apprentissage de la lecture EVALEC-enfant*. ortho-édition.

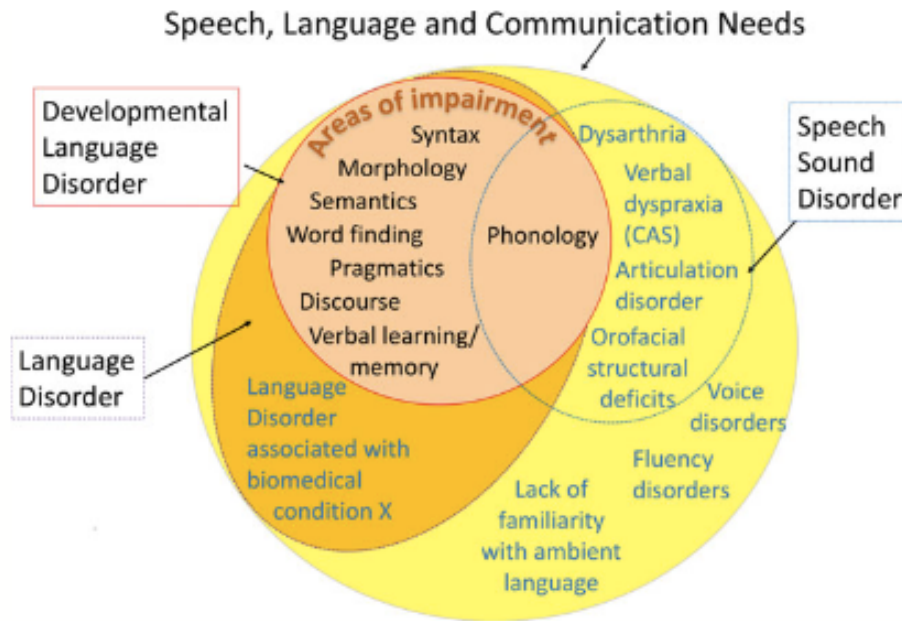
- Costini, O., Roy, A., Faure, S., & Le Gall, D. (2013). La dyspraxie développementale : Actualités et enjeux. *Revue de neuropsychologie*, 5(3), 200. <https://doi.org/10.3917/rne.053.0200>
- Courtin, C., Limousin, F., & Morgenstern, A. (2010). Évaluer les compétences linguistiques des enfants en langue des signes française : Une expérience pionnière. *Language, Interaction and Acquisition*, 1(1), 129-158. <https://doi.org/10.1075/lia.1.1.08cou>
- Delamotte, R. (2018). Un bilinguisme lsf / français écrit pour les enfants sourds. *Education plurilingue et pratique langagières*, 1-13.
- Emmorey, K., Giezen, M. R., Petrich, J. A. F., Spurgeon, E., & O'Grady Farnady, L. (2017). The relation between working memory and language comprehension in signers and speakers. *Acta Psychologica*, 177, 69-77. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2017.04.014>
- Fagan, M. K., Bergeson, T. R., & Morris, K. J. (2014). Synchrony, complexity and directiveness in mothers' interactions with infants pre- and post-cochlear implantation. *Infant Behavior and Development*, 37(3), 249-257. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2014.04.001>
- Geers, A. E. (2004). Speech, Language, and Reading Skills After Early Cochlear Implantation. *ARCH OTOLARYNGOL HEAD NECK SURG*, 130, 634-638.
- Groupe Cogni-sciences. (2010). *Batterie Analytique du Langage Ecrit : BALE*. UPMF Grenoble.
- Hage, C., Charlier, B., & Leybaert, J. (2006). *Compétences cognitives, linguistiques et sociales de l'enfant sourd : Piste d'évaluation* (Mardaga).
- Hall, W. C., Levin, L. L., & Anderson, M. L. (2017). Language deprivation syndrome : A possible neurodevelopmental disorder with sociocultural origins. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 52(6), 761-776. <https://doi.org/10.1007/s00127-017-1351-7>
- HAS. (2009). *Surdité de l'enfant : Accompagnement des familles et suivi de l'enfant de 0 à 6 ans, hors accompagnement scolaire*. [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2010-03/surdite de lenfant - 0 a 6 ans - _recommandations.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2010-03/surdite_de_lenfant_-_0_a_6_ans_-_recommandations.pdf)
- Hennel-Brzozowska, A. (2008). La communication non-verbale et paraverbale - perspective d'un psychologue-. *Synergies*, 5, 21-30.

- Henner, J., Novogrodsky, R., Reis, J., & Hoffmeister, R. (2018). Recent Issues in the Use of Signed Language Assessments for Diagnosis of Language Disorders in Signing Deaf and Hard of Hearing Children. *The Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 23(4), 307-316. <https://doi.org/10.1093/deafed/eny014>
- Herman, R., Rowley, K., Mason, K., & Morgan, G. (2014). Deficits in narrative abilities in child British Sign Language users with specific language impairment : Narratives in sign language SLI. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 49(3), 343-353. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12078>
- Herman, R., Rowley, K., & Woll, B. (1999). *Assessing British Sign Language development : Receptive skills test*. Forest Bookshop.
- Hugo, V. (1845, novembre 25). *Lettre à Ferdinand Berthier* [Communication personnelle].
- Jacob, S. (2003). L'acquisition du langage par l'enfant sourd. *La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*, 23, 31-41.
- Décret n°2002-721 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession d'orthophoniste, 2002-721 Code du travail
(2002). <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000413069>
- Kaufman, A. S., & Kaufman, N. L. (2008). *K-ABC - Kaufman-Assessment Battery for Children*. Pearson clinical.
- Khomsi, A. (2001). *ELO: Evaluation du Langage Oral*. ECPA.
- La parole aux sourds. (2021). *Pi sourd*. La parole aux sourds. <https://laparoleauxsourds.fr/pisourd/>
- Levine, D. (2016). Language Development in the First Year of Life : What Deaf Children Might Be Missing Before Cochlear Implantation. *Otology & Neurotology*, 37(2), 56-62.
- Loi n° 2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées, 2005-102 Code l'éducation
(2005). <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000809647>
- Lu, J., Jones, A., & Morgan, G. (2016). The impact of input quality on early sign development in native and non-native language learners. *Journal of Child Language*, 43(3), 537-552. <https://doi.org/10.1017/S0305000915000835>

- Mann, W., Marshall, C. R., Mason, K., & Morgan, G. (2010). The Acquisition of Sign Language : The Impact of Phonetic Complexity on Phonology. *Language Learning and Development*, 6(1), 60-86. <https://doi.org/10.1080/15475440903245951>
- Mason, K., Rowley, K., Marshall, C. R., Atkinson, J. R., Herman, R., Woll, B., & Morgan, G. (2010). Identifying specific language impairment in deaf children acquiring British Sign Language : Implications for theory and practice. *British Journal of Developmental Psychology*, 28(1), 33-49. <https://doi.org/10.1348/026151009X484190>
- Mayberry, R. I., & Eichen, E. B. (1991). The Long-Lasting Advantage of Learning Sign Language in Childhood : Another Look at the Critical Period for Language Acquisition. *Journal of Memory and Language*, 30(4), 486-512. [http://dx.doi.org/10.1016/0749-596X\(91\)90018-F](http://dx.doi.org/10.1016/0749-596X(91)90018-F)
- Meir, N. (2018). Morpho-Syntactic Abilities of Unbalanced Bilingual Children : A Closer Look at the Weaker Language. *Frontiers in Psychology*, 9(1318), 17. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01318>
- Mengisidou, M., & Marshall, C. R. (2019). Deficient Explicit Access to Phonological Representations Explains Phonological Fluency Difficulties in Greek Children With Dyslexia and/or Developmental Language Disorder. *Frontiers in Psychology*, 10, 638. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00638>
- Merle, J.-M. (2009). La Prédication. Présentation générale. *Faits de langue*, 5-12. Merle—La Prédication. Présentation générale.pdf. (s. d.).
- Michael, G. (2005, juin 27). *Neuropsychologie cognitive & statistiques du cas unique*. Overblog. <http://npsycog.over-blog.com/article-518194.html>
- 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'APLIUT*, 23(2), 31-44. <https://doi.org/10.4000/apliut.3326>
- MODYCO UMR 7114. (2020). *Projet EVASIGNE évaluation des compétences en LSF*. Recherches sur la LSF en LSF. <https://recherches-lsf.parisnanterre.fr/outils-devaluation-du-langage/>
- Morgan, G. (2005). Biology and behaviour : Insights from the acquisition of sign language. *Twenty-First Century Psycholinguistics Four Cornerstones*, 191, 1-18.
- Morgan, G., Herman, R., & Woll, B. (2007). Language impairments in sign language : Breakthroughs and puzzles. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 42(1), 97-105. <https://doi.org/10.1080/13682820600783178>

- Norbury, C. F., Gooch, D., Wray, C., Baird, G., Charman, T., Simonoff, E., Vamvakas, G., & Pickles, A. (2016). The impact of nonverbal ability on prevalence and clinical presentation of language disorder : Evidence from a population study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 57(11), 1247-1257. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12573>
- Puissant-Schontz, L. (2020). *Les constructions prédicatives en Langue des Signes Française (LSF) : Description linguistique et développementale, en vue de leur évaluation* [Thèse en sciences du langage]. Université Paris Nanterre.
- Quinto-Pozos, D., Forber-Pratt, A. J., & Singleton, J. L. (2011). Running head : Communication Disorders in Signed Language. *Language Speech and Hearing Services in Schools*, 1-49.
- Rossetto, S. (2015). *La perception du son*. audioprothésiste marseille. <https://www.audioprothesiste-marseille.com/votre-audition/son-intensite-frequences-auditives-39>
- Walker, J. J., Cleveland, L. M., & Seales, J. S. (2013). Audiometry Screening and Interpretation. *American Family Physician*, 87(1), 41-47.
- Wavreille, F., Hébrard, N., Hyman, C., Laurent, K., & Tombel, V. (2012). Les troubles expressifs sont-ils spécifiques à une pathologie ? Cas de la dysphasie et de la surdité. *Les entretiens de Bichat*, 1-19.
- Wechsler, D., & Naglieri, J. (2009). *WNV - Echelle non verbale d'intelligence de Wechsler*. Pearson clinical.
- Woll, B., & Morgan, G. (2012). Language impairments in the development of sign : Do they reside in a specific modality or are they modality-independent deficits? *Bilingualism: Language and Cognition*, 15(1), 75-87. <https://doi.org/10.1017/S1366728911000459>
- Yoshinaga-Itano, C., Baca, R. L., & Sedey, A. L. (2010). Describing the Trajectory of Language Development in the Presence of Severe-to-Profound Hearing Loss : A Closer Look at Children With Cochlear Implants Versus Hearing Aids. *Otology & Neurotology*, 31(8), 1268-1274. <https://doi.org/10.1097/MAO.0b013e3181f1ce07>

Annexes



Classification des troubles de la parole, du langage et de la communication (Bishop et al., 2017)

ANNEXE A

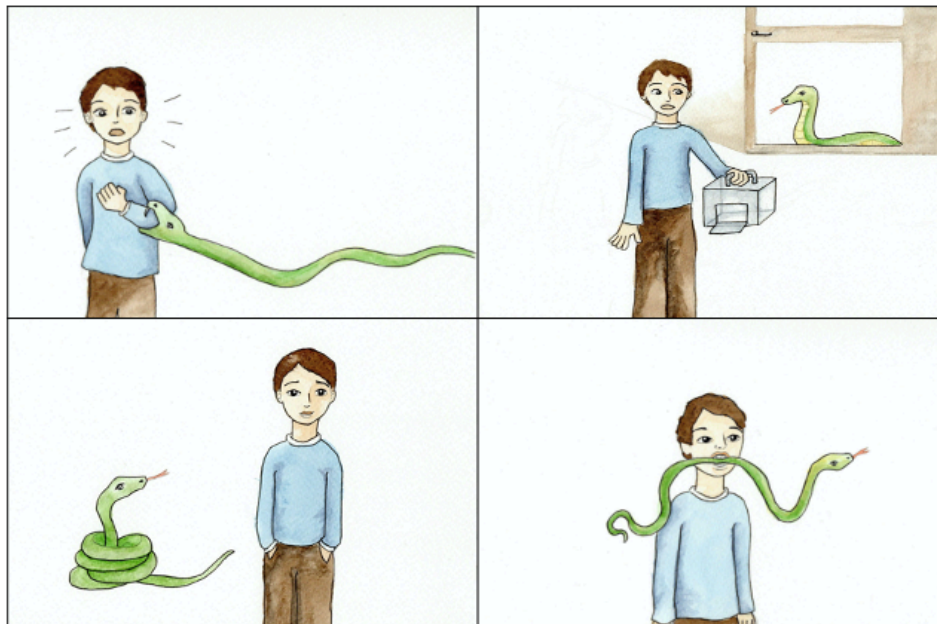
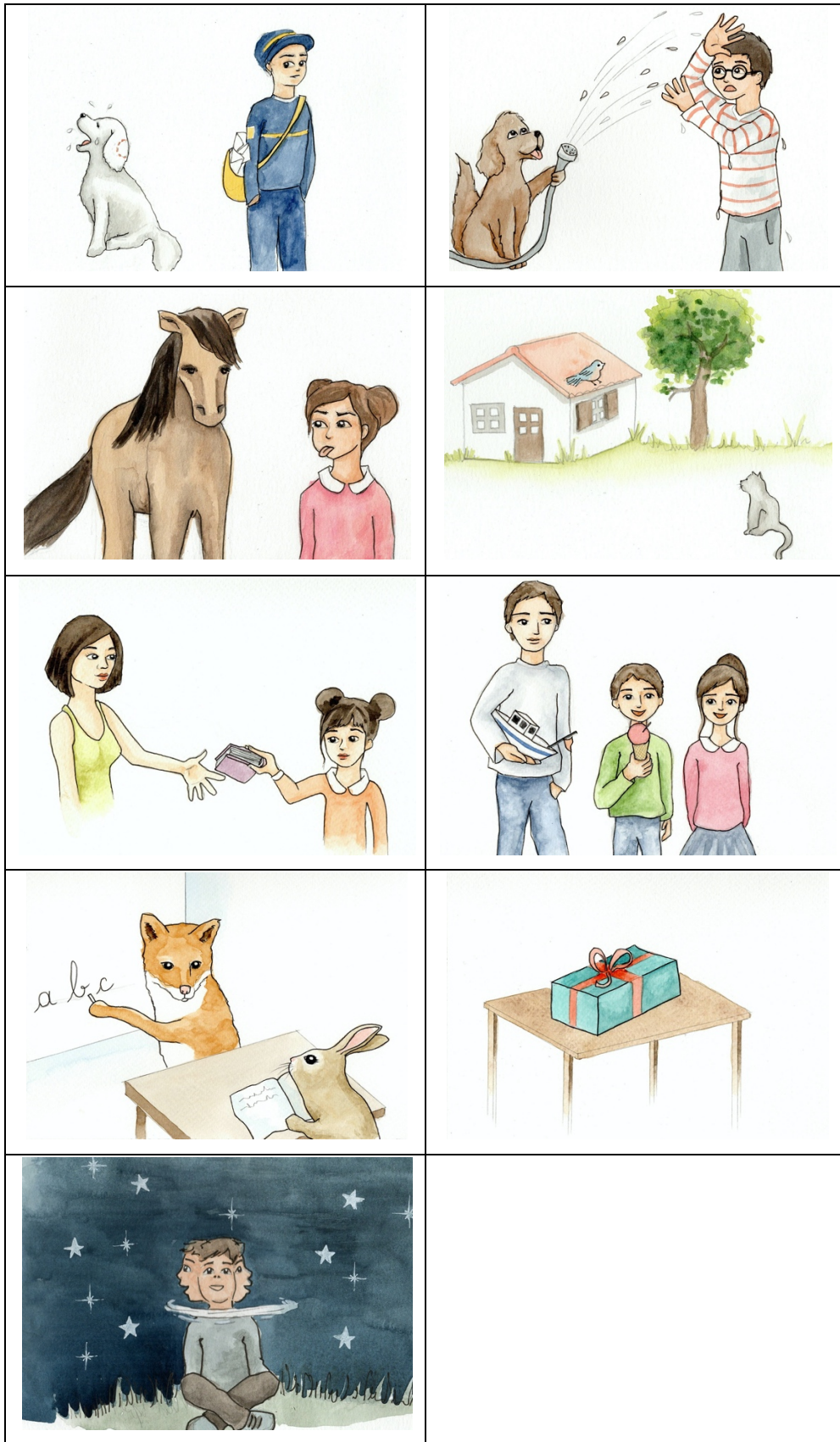


Planche de 4 images suite au visionnage de la vidéo en LSF « *le garçon mord le serpent* »
issue de l'épreuve de désignation morphosyntaxique (Puissant-Schontz, 2020)

ANNEXE B



Images issues de l'épreuve de description d'images

(Puissant-Schontz, 2020)

ANNEXE C

Image 1 :

M : un facteur avec un chien qui s'est fait mordre l'oreille et il a l'air de souffrir.

P : je vois un chien qui pleure avec à côté un facteur qui porte un sac qui a des enveloppes.

A : il y a un chien qui pleure et il y a un garçon de la poste.

Image 2 :

M : y a un chien avec un arrosoir qui arrose un homme avec des lunettes

P : je vois un chien qui porte un tuyau d'arrosage et qui arrose un enfant.

A : lui il en a marre que le chien lui lance de l'eau et le chien il rigole.

Image 3 :

M : y a un poney qui n'a pas d'émotion avec une fille à côté qui lui tire la langue

P : Je vois un cheval ainsi qu'une fille qui tire la langue.

A : elle elle se moque de l'âne qui est triste.

Image 4 :

M : y a une maison avec un oiseau sur la maison. Il y a un chat en dehors de la maison, qui je suppose, essaie d'avoir sa proie.

P : je vois une maison où un oiseau est dessus et où, à côté il y a un arbre ainsi qu'un chat.

A : lui il attend que l'oiseau s'envole.

Image 5 :

M : une fille donne, je pense, à sa mère un livre.

P : Je vois une fille qui donne un livre à sa maman.

A : je sais pas. Elle donne un livre à sa maman.

Image 6 :

M : trois, je pense, deux enfants dont un garçon avec une glace et une fille sans rien et le papa, je pense, avec un bateau dans la main.

P : je vois une personne qui a un jouet dans les mains, une autre personne qui a une glace dans les mains et une fille qui a l'air joyeuse.

A : ils sont tous contents. Il y en a un qui est content d'avoir une glace, l'autre d'avoir un bateau et la fille je sais pas.

Image 7 :

M : un renard, entre guillemets professeur, qui apprend l'alphabet à un lapin

P : je vois un maître qui est un renard et un élève qui est un lapin.

A : le lapin il travaille et le renard il le fait travailler.

Image 8 :

M : un cadeau sur une table

P : je vois un cadeau qui est sur une table.

A : le cadeau il attend d'être ouvert.

Image 9 :

M : un enfant qui est épaté par les étoiles

P : je vois un enfant qui observe les étoiles

A : il aime bien regarder les étoiles.

Transcription des productions des trois enfants contrôles pour l'épreuve de description
d'images en langage verbal

ANNEXE D

WNV cubes: mémoire visuo spatiale

à partir 8 ans

endroit	démo : 10_1 /essai 1 : 1_6 /essai 2 : 5_8	note	réponse erronée
essai			
1 1	3_10 Adam : 3_10	1 0	
essai			
2 2	7_4 Adam : 7_4	1 0	
essai			
2 1	1_9_3 Adam : 1_9_3	1 0	
essai			
2 2	8_2_7 Adam : 8_2_7	1 0	
essai			
3 1	4_9_1_6 Adam : 4_9_1_6	1 0	
essai			
2 2	10_6_2_7 Adam : 10_6_2_7	1 0	
essai			
4 1	6_5_1_4_8 Adam : 6_5_1_4_8	1 0	
essai			
2 2	5_7_9_8_2 Adam : 5_7_6_8_2	1 0	
essai			
5 1	4_1_9_3_8_10 Adam : 4_1_9_3_10	1 0	
essai			
2 2	9_2_6_7_3_5 Adam : 9_2_6_7_3_5	1 0	
essai			
6 1	10_1_6_4_8_5_7 Adam : 10_1_7_4_8	1 0	
essai			
2 2	2_6_3_8_2_10_1 Adam : 2_8_9_6_10_1	1 0	arrêt passation
essai			
7 1	7_3_10_5_7_8_4_9	1 0	
essai			
2 2	6_9_3_2_1_7_10_5	1 0	
essai			
8 1	5_8_4_10_7_3_1_9_6	1 0	
essai			
2 2	8_2_6_1_10_3_7_4_9	1 0	
	note MSDP		
	score : 8		
	empan endroit : 5		

inverse	démo : 10_1 ⇒ 1_10 /essai 1 : 5_8 ⇒ 8_5 /essai 2 : 1_6 ⇒ 6_1	note	réponse erronée
	essai		
1	1 7_4 ⇒ 4_7 Adam : 7_4	1	0
	essai		
2	2 3_10 ⇒ 10_3 Adam : 10_3	1	0
	essai		
2	1 8_2_7 ⇒ 7_2_8 Adam : 7_2_8	1	0
	essai		
2	2 1_9_3 ⇒ 3_9_1 Adam : 3_9_1	1	0
	essai		
3	1 10_6_2_7 ⇒ 7_2_6_10 Adam : 7_2_6_10	1	0
	essai		
2	2 4_9_1_6 ⇒ 6_1_9_4 Adam : 6_1_9_4	1	0
	essai		
4	1 5_7_9_8_2 ⇒ 2_8_9_7_5 Adam : 2_7_8_9_5	1	0
	essai		
2	2 6_5_1_4_8 ⇒ 8_4_1_5_6 Adam : 8_6_1_4_9	1	0 arrêt passation
	essai		
5	1 9_2_6_7_3_5 ⇒ 5_3_7_6_2_9	1	0
	essai		
2	2 4_1_9_3_8_10 ⇒ 10_8_3_9_1_4	1	0
	essai		
6	1 2_6_3_8_2_10_1 ⇒ 1_10_2_8_3_6_2	1	0
	essai		
2	2 10_1_6_4_8_5_7 ⇒ 7_5_8_4_6_1_10	1	0
	essai		
7	1 6_9_3_2_1_7_10_5 ⇒ 5_10_7_1_2_3_9_6	1	0
	essai		
2	2 7_3_10_5_7_8_4_9 ⇒ 9_4_8_7_5_10_3_7	1	0
	essai		
8	1 8_2_6_1_10_3_7_4_9 ⇒ 9_4_7_3_10_1_6_2_8	1	0
	essai		
2	2 5_8_4_10_7_3_1_9_6 ⇒ 6_9_1_3_7_10_4_8_5	1	0
	note MSDP	score : 5	
	note EMSDP (nb max d'éléments)	empan : 3	

Cotation de l'épreuve de mémoire visuo-spatiale
(Wechsler & Naglieri, 2009)

ANNEXE E

énoncés simples		
	proposés	réussis
Prédications d'action		
FDOC	1	1
FDO	2	1
FDC	3	1
FD	2	0
FO	2	2
FC	2	1
F	1	0
AD	2	1
AC	2	2
A	1	1
traits		
F	13	6
D	10	4
O	5	4
C	8	5
A	5	4
structures complexes		
NEG	4	2
ASP	5	3
QTE	9	5

Tableau présentant le nombre d'items réussis par trait et structure complexe à l'épreuve de compréhension morphosyntaxique en LSF

ANNEXE F

FACTEUR-marche en se dandinant (prise de rôle)-Classificateur Sac en bandoulière-
APERCEVOIR Loc1-CHIEN-PLEURER-FACTEUR-regarder en bas loc1, je sais pas, marche et
part (prise de rôle)

CHIEN loc1-TTF forme cylindrique et allongée-EAU-ECLABOUSSER-pointé loc 2- GARÇON
(position buste) prise de rôle « bouh... »-MOUILLE-pffff prise de rôle

CHEVAL loc 1 marche (CL)-FILLE loc 2-TIRER LA LANGUE loc 2 à 1 + gnagnagna prise de rôle-
CHEVAL loc1 regarde vers loc2 (prise de rôle)

MAISON loc 1-TOIT-OISEAU-cl oiseau loc 1-CHAT-MARCHER CL chat vers loc 1-

FILLE loc 1-PETITE-DONNER loc 1 à 2-LIVRE-MAMAN (loc et buste)-regarder vers loc1 (prise
de rôle)-MOI

PAPA-TROIS- se promener (prise de rôle)-FILS -PETIT-MANGER UNE GLACE-regarder+lever
épaules (prise de rôle)

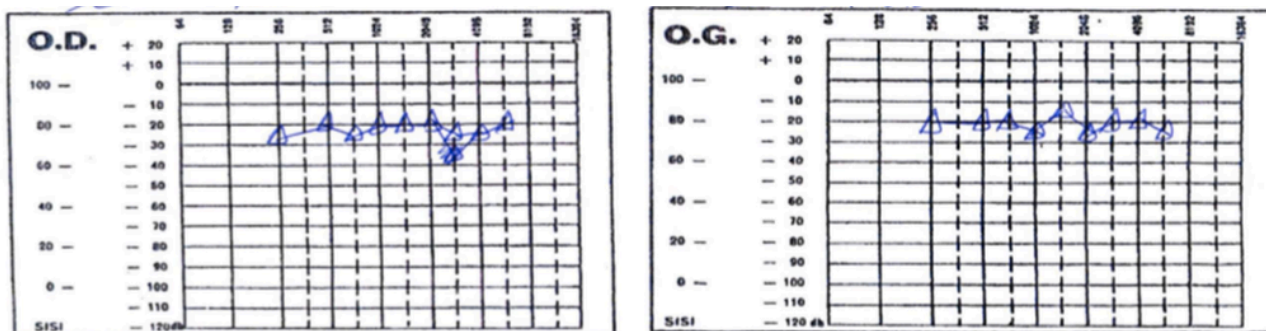
RENARD loc1-ENSEIGNER loc vers loc 2-LAPIN(position buste)

TABLE loc 1-CADEAU loc1

ETOILE-ETOILE-ETOILE-GARÇON-regarder prise de rôle et REGARDER (mouvement pluriel)

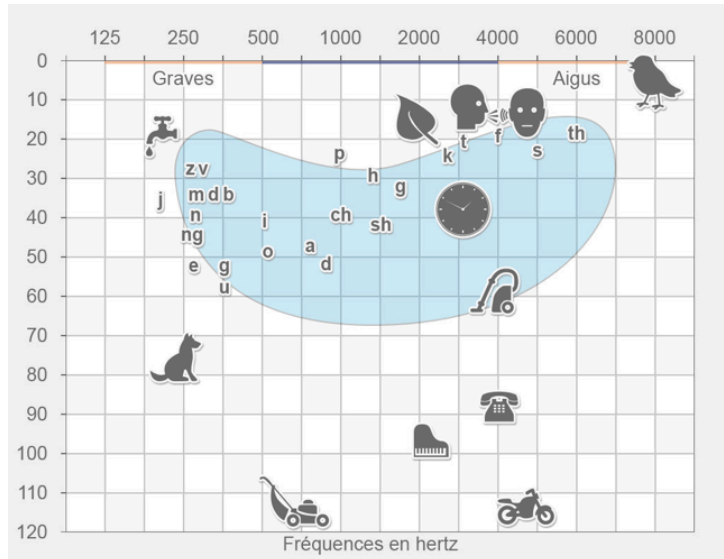
Transcription des productions d'Adam lors de l'épreuve de description signée

ANNEXE G



Audiométrie tonale d'Adam de novembre 2020

ANNEXE H



La perception des sons de la parole (Rossetto, 2015)

ANNEXE I