

DEPARTEMENT ORTHOPHONIE
FACULTE DE MEDECINE
Pôle Formation
59045 LILLE CEDEX
Tél : 03 20 62 76 18
departement-orthophonie@univ-lille.fr



MEMOIRE

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

Maëlle LE TOUX

soutenu publiquement en juin 2024

Évaluation dynamique phonétique en orthophonie : état des lieux et adaptation d'un protocole ?

MEMOIRE dirigé par
Perrine GENTILLEAU-LAMBIN, orthophoniste et enseignante au Département d'Orthophonie,
Faculté de médecine, Lille

Lille – 2024

Remerciements

Je remercie grandement Mme Gentilleau-Lambin pour ses précieux conseils qui m'ont permis de mener à bien la réalisation de ce mémoire.

Merci également à Mme Caët pour ses remarques qui m'ont permis d'étoffer ma partie théorique.

Enfin, un immense merci à ma famille et mes amis pour leur soutien inconditionnel et sans qui rien n'aurait été possible.

Résumé :

Poser un diagnostic de dyspraxie verbale constitue un enjeu pour les orthophonistes francophones qui sont parfois peu à l'aise avec cette pathologie. De ce fait, notre objectif pour cette étude est de déterminer s'il existe en langue française standard un outil qui permettrait de poser ce diagnostic comme le fait le DEMSS, une évaluation dynamique, en langue anglaise. Nous avons recensé dix-neuf tests francophones permettant d'évaluer les sons de la parole en effectuant une revue de la littérature scientifique et en étudiant les matériels déjà édités. Nous avons décrit leurs caractéristiques et leur contenu ainsi que celui du DEMSS. Nos analyses et notre comparaison de ces tests montrent qu'il n'y a pas d'équivalent francophone du DEMSS. Les orthophonistes ont cependant des ressources cliniques intéressantes à disposition. Nous proposons donc des adaptations de ces ressources et évoquons les perspectives futures de développement d'outils de diagnostic de la dyspraxie verbale.

Mots-clés :

Dyspraxie verbale - Évaluation dynamique - Sons de la parole – Orthophonie - Outils d'évaluation

Abstract :

Childhood apraxia of speech is challenging to diagnose for French-speaking speech therapists. Some of them are unfamiliar with this pathology. Therefore, our aim with this study is to determine whether a tool exists in standard French that would enable this diagnosis to be made. We looked for an equivalent of the DEMSS, an English dynamic assessment tool. We identified nineteen tests in French language assessing speech sounds by reviewing scientific literature and studying previously published materials. We described their characteristics and content, as well as the characteristics of the DEMSS. Our analysis and comparison of these tests show that there is no French-language equivalent of the DEMSS. However, speech therapists have access to useful clinical resources. We propose adaptations of these resources, and discuss future prospects of adapting or creating an assessment tool for childhood apraxia of speech.

Keywords :

Childhood Apraxia of Speech (CAS) - Dynamic assessment – Speech sounds - Speech therapy – Assessment tools

Table des matières

Introduction.....	1
Contexte théorique, buts et hypothèses.....	2
1. Précisions sur les notions clés du mémoire.....	2
1.1. Définitions.....	2
1.1.1. Langue, langage et parole.....	2
1.1.2. Phonétique et phonologie.....	2
1.2. Les repères d'acquisition des sons de la parole chez l'enfant : versant expressif/ production.....	3
1.2.1. Caractéristiques de la parole francophone.....	3
1.2.2. Différences avec le développement de la parole des enfants anglophones.....	4
1.2.3. Différences entre les systèmes phonétiques et phonologiques des enfants québécois et français.....	4
2. Les troubles du développement des sons de la parole.....	5
2.1. Les différents troubles développementaux affectant les sons de la parole.....	5
2.2. La dyspraxie verbale.....	5
3. Les outils d'évaluation de la production des sons de la parole.....	6
3.1. Propriétés et qualités des tests orthophoniques de parole et de langage.....	6
3.2. Particularités des tests d'évaluation dans le cadre de la dyspraxie verbale.....	7
4. L'évaluation dynamique.....	8
4.1. Définition et principes.....	8
4.2. Intérêt pour l'orthophonie.....	9
5. Buts et hypothèses.....	9
Méthode.....	9
1. Sélection des tests.....	10
1.1. Les bases de données.....	10
1.2. Critères d'inclusion et d'exclusion.....	10
1.3. Population.....	11
2. Comparaison des tests.....	12
Résultats.....	13
1. Généralités sur les outils.....	13
1.1. Batteries ou tests.....	13
1.2. Age d'administration des outils.....	13
1.3. Nationalité des échantillons.....	15
1.4. Visée des outils.....	15
2. Contenu des outils.....	15
2.1. Description des tâches.....	16
2.2. Cotation et analyse des réponses.....	16
2.3. Caractéristiques des items.....	18
2.4. Standardisation et qualités psychométriques.....	19
3. Le DEMSS.....	20
3.1. Description du test.....	20
3.2. Standardisation et qualités psychométriques du DEMSS.....	21
Discussion.....	21
1. Discussion des résultats.....	22
1.1. Un équivalent du DEMSS ?.....	22
1.2. Les limites de l'étude.....	24
2. Perspectives d'adaptation et recommandations aux orthophonistes.....	24
Conclusion.....	27
Bibliographie.....	28
Liste des annexes.....	33

Introduction

Dans un ouvrage récent présentant la recherche en orthophonie, on trouve la citation suivante : « La rareté des tests bien construits et bien normés conduit, dans la pratique, l'orthophoniste à se débrouiller avec les outils disponibles [...] » (Tran & Renard, 2022).

Ce manque de tests est observé dans le cadre des Troubles du Développement des Sons de la Parole (TDSP, ou Speech Sound Disorders (SSD) en anglais) et plus particulièrement dans le cadre du diagnostic de la Dyspraxie Verbale (Childhood Apraxia of Speech ou CAS en anglais). En effet, le manque de connaissances et d'outils d'évaluation sur les TDSP peut expliquer le fait que seulement 5 % des orthophonistes francophones se sentent confiants dans leur diagnostic de CAS et que 30 % d'entre eux sont modérément confiants (Meloni et al., 2020). Cette tendance se confirme dans deux mémoires d'orthophonie : suite à un questionnement sur la dyspraxie verbale, il a été constaté qu'une grande partie des orthophonistes ne se sent pas à l'aise à l'idée de diagnostiquer ce trouble (Ghiglione, 2022 ; Segard, 2022).

Meloni a récemment soutenu une thèse (2022) dans laquelle elle présente le projet EULALIES, une batterie de tests qui permettra le diagnostic des TDSP. Les recherches de Meloni se situent dans la lignée des travaux de MacLeod, dont l'équipe a produit l'ESPP (Évaluation Sommaire de la Phonologie chez des enfants d'âge Préscolaire) en 2014. Ce test est destiné aux enfants parlant le français québécois. En parallèle, dans le milieu anglophone est paru le DEMSS ou Dynamic Evaluation of Motor Speech Skills (McCauley & Strand, 2019). Évaluation dynamique de la production des sons de la parole en anglais (des États-Unis), elle a pour finalité de diagnostiquer les CAS .

L'orthophoniste doit pouvoir choisir ses épreuves « en fonction de la plainte, de l'âge et/ou du niveau scolaire de l'enfant ou de l'adolescent, et explorant l'ensemble des composantes langagières concernées » (Chauvin & Demouy, 2013), il est donc important qu'il ait à disposition une large palette d'outils d'évaluation orthophonique robustes disponibles en français.

De ce fait, ce mémoire aura pour objectif d'évaluer la pertinence d'adapter le DEMSS en français de France.

Pour cela, nous présenterons dans notre partie théorique les notions de parole et de langage et celles de phonétique et de phonologie, ainsi que la façon dont la parole se développe chez les enfants francophones. Nous parlerons des différences retrouvées avec les systèmes phonétiques et phonologiques de l'anglais et du franco-québécois. Nous présenterons les TDSP et la dyspraxie verbale. Enfin, nous parlerons de l'intérêt de l'évaluation dynamique en orthophonie et des caractéristiques que doit posséder un test orthophonique. Nous concluons cette partie en présentant nos buts et hypothèses.

Nous recenserons les tests existants en langue française par le biais d'une revue de la littérature scientifique et d'une étude du matériel orthophonique déjà édité, pour ensuite les comparer au DEMSS à l'aide de différents critères soigneusement sélectionnés. Puis nous présenterons nos résultats et nous les discuterons. Nous terminerons par des recommandations aux orthophonistes.

Contexte théorique, buts et hypothèses

Dans cette partie, nous tâcherons de définir les unités de la parole et les domaines langagiers qui nous intéressent pour ce mémoire, ainsi que les différents troubles qui peuvent les perturber. Nous présenterons ensuite les pratiques d'évaluation orthophonique existant actuellement et les qualités qu'elles doivent posséder. Nous exposerons également ce qu'est l'évaluation dynamique et son intérêt pour l'orthophonie. Enfin nous expliquerons nos buts et hypothèses.

.1. Précisions sur les notions clés du mémoire

.1.1. Définitions

Les orthophonistes s'intéressent à différents domaines de la linguistique lors de l'évaluation orthophonique et de la rééducation. Ce mémoire s'articule principalement autour de l'évaluation de la production des sons de la parole. Pour les caractériser, les comprendre et les évaluer, et pour ensuite poser un diagnostic, il est nécessaire d'avoir des connaissances sur les domaines qui les traitent : la phonétique et la phonologie.

.1.1.1. Langue, langage et parole

On trouve dans la littérature une opposition entre parole et langage. Le langage est défini comme la compréhension et l'utilisation de mots et de phrases pour faire passer un message ou une idée. Il existe dans différentes modalités : orale, écrite ou signée. On le distingue de la parole qui est la production de sons vocaux : elle requiert des compétences motrices, articulatoires et linguistiques (Bishop et al., 2016).

La production de la parole est un acte moteur complexe qui implique l'activation coordonnée d'environ cent muscles des structures motrices orales, respiratoires et laryngées, et qui nécessite l'activation de nombreuses aires cérébrales mobilisées dans la motricité et le langage (Guenther & Hickok, 2015). Elle requiert un encodage phonologique qui permet la récupération du code phonologique, lui-même constitué d'informations segmentales (phonèmes et syllabes) et suprasegmentales (comme l'accentuation). Ces informations sont réunies pour construire une forme syllabique du mot. L'encodage phonologique est associé au processus de préparation motrice de la parole. Ce processus inclut l'activation et la traduction des représentations phonologiques à l'aide de mécanismes de sélection, de séquençement de réponse et d'initiation motrice. On nomme ces mécanismes les fonctions supra-motrices ou la cognition motrice (Tremblay et al., 2016).

On peut opposer une troisième notion à la parole et au langage : la langue. Celle-ci est définie comme un système, un produit social qui évolue avec les individus qui la parlent (Elsaadani, 2015 ; Petroff, 1995). La langue varie en fonction de critères sociaux, géographiques et stylistiques. Toute langue requiert donc la présence d'une langue standard, ou langue de référence, afin d'avoir une « norme de référence pour atteindre une certaine compétence de communication » (Elsaadani, 2015). On oppose la langue standard à la langue régionale.

.1.1.2. Phonétique et phonologie

Ces deux domaines sont étroitement liés. La phonétique étudie, comme la phonologie, les sons de la parole. Elle les traite de façon isolée, en prenant en compte leurs caractéristiques physiologiques et le contexte physique, acoustique et articulatoire dans lequel ils sont produits. Les

propriétés perceptives de la parole sont également prises en compte. En phonologie, la notion de trait distinctif est centrale. Les sons de la parole (phonèmes) sont décrits à l'aide de termes issus de la phonétique, mais ils sont mis en opposition les uns avec les autres. Ces traits permettent de distinguer les productions sonores entre elles et donc de leur donner du sens. On peut ainsi parler de système propre à une langue donnée (Grimaldi, 2018 ; Maillart, 2006).

Le système phonologique du français est composé de 17 sons consonantiques (Salam, 2021). Les traits qui sont considérés pertinents pour distinguer les consonnes entre elles dans la langue française sont la présence ou non de voisement, le lieu articuloire (labial, coronal ou dorsal), la postériorisation (qui distingue les consonnes coronales entre elles), le trait obstruant opposé au trait sonant (fricatives et occlusives opposées aux autres phonèmes), la continuité ou non du son (fricatives opposées aux occlusives), le trait approximant (les liquides et la semi-consonne /j/ opposées aux autres phonèmes) et la latéralité (Yamaguchi, 2012). La nasalité et l'arrondissement peuvent aussi faire partie de ces traits distinctifs (Bérubé et al., 2013 ; Brosseau-Lapré et al., 2018). Il y a treize sons vocaliques, caractérisés par l'antériorité, la labialité, l'aperture et la nasalité. On en compte seize si on inclut les phonèmes /œ/, /ɑ/ et /ə/ (Elsaadani, 2015). Enfin, il y a trois semi-consonnes. Elles sont « des éléments phonétiques intermédiaires entre consonnes et voyelles. Certains auteurs les font appartenir à la classe des approximantes » (Meunier, 2007).

On caractérise les unités phonologiques de la phrase à l'aide de modèles phonologiques non-linéaires, composés de plusieurs niveaux. La phrase est d'abord découpée en mots, puis en pieds, puis en syllabes constituées elles-mêmes de l'attaque et de la rime. La rime se divise en noyau en position médiane et en coda en position finale. Les segments qui composent l'attaque, la rime et la coda sont les phonèmes (Bérubé et al., 2013).

.1.2. Les repères d'acquisition des sons de la parole chez l'enfant : versant expressif/production

A douze mois, les productions des nourrissons commencent à refléter le langage dans lequel ils baignent (Kuhl, 1994). Nous allons présenter les caractéristiques développementales du système phonologique francophone, et les différences qu'on retrouve entre ce système et ceux de l'anglais puis du québécois.

.1.2.1. Caractéristiques de la parole francophone

L'acquisition phonologique commence dès un an et ne cesse de se développer jusqu'à environ cinq ans. Après cet âge, la précision des productions peut encore s'affiner jusqu'à sept ans. On considère un phonème comme maîtrisé quand il a été produit plusieurs fois à différentes positions du mot ou de la syllabe (Brosseau-Lapré et al., 2018 ; MacLeod et al., 2011).

Dans la littérature francophone, les recherches montrent que les consonnes occlusives et nasales apparaissent en premier, que les consonnes voisées sont maîtrisées après les non-voisées, que les fricatives labiodentales et alvéolaires se développent avant les fricatives post-alvéolaires, et que la consonne /k/ est acquise tardivement. La généralisation de chaque trait en coda se fait après que chaque trait a été acquis en attaque (Yamaguchi, 2012). Ces données semblent concorder avec l'inventaire consonantique dressé par Brosseau-Lapré et ses collègues (2018), avec quelques divergences : la consonne /k/ fait partie de la première moitié des phonèmes acquis chez Brosseau-Lapré, et c'est le phonème /ʒ/ qui est maîtrisé le plus tardivement (après sept ans). Il existe aussi des désaccords dans la littérature concernant l'âge d'acquisition de certains phonèmes, comme le

phonème /z/ : certains considèrent qu'il est acquis entre trois ans et trois ans et demi, d'autres après six ans.

Les structures syllabiques les plus courantes dans les premiers mots des enfants francophones sont CV (Consonne-Voyelle), CVCV et CVC. Les mots sont à 53 % monosyllabiques, les autres sont bisyllabiques et plus rarement trisyllabiques (MacLeod et al., 2015).

Il existe des erreurs qui sont typiques dans le développement du système phonologique des enfants : ce sont les processus phonologiques simplificateurs (PPS). Ils diminuent progressivement lors du développement, et ont disparu pour la plupart à environ trois ans. On trouve des PPS structurels qui simplifient la structure syllabique, des PPS de substitution pour lesquels une classe de phonèmes est remplacée par une autre et les PPS d'assimilation qui correspondent à une modification des phonèmes pour être plus proches des phonèmes voisins dans le mot (Schelstraete et al., 2004).

.1.2.2. Différences avec le développement de la parole des enfants anglophones

On trouve de nombreuses différences entre le développement phonologique des enfants francophones et celui des enfants anglophones. En effet, les phonèmes de ces deux systèmes peuvent différer sur les plans moteurs et perceptifs. Ils ne sont pas toujours aussi fréquents dans une langue que dans l'autre, et les processus d'accentuation des deux langues diffèrent également. Ces différences peuvent avoir un impact sur l'ordre et la vitesse d'acquisition des phonèmes.

De plus, le pourcentage de mots multisyllabiques apparaissant parmi les premiers mots des enfants francophones est supérieur à ce même pourcentage chez les enfants anglophones (MacLeod et al., 2011). La fréquence d'apparition des types de structures syllabiques est également différent. Ces différences psycho-linguistiques sont à prendre en compte si nous choisissons par la suite de traduire un test basé sur la langue anglaise (Tran & Renard, 2022).

.1.2.3. Différences entre les systèmes phonétiques et phonologiques des enfants québécois et français

La classification de Brosseau-Lapré et ses collègues (2018) repose sur des productions et des tests franco-québécois. Il faut toutefois garder en tête qu'il existe des différences entre le français de France et le français du Québec.

On les observe sur les phonèmes consonantiques : les sons /t/ et /d/ s'affriquent quand ils sont suivis des phonèmes /i/ et /y/ ou /j/ et /ɥ/, ils s'assimilent alors à [tʃ] et [dʒ]. Le phonème /f/ peut devenir bilabial au contact d'une voyelle labialisée et peut disparaître quand il est en position finale de mot. Le phonème /r/ peut disparaître avant des occlusives et fricatives antérieures ou après une consonne suivie de /w/ (Vaupot, 2017).

On trouve également des différences dans le système vocalique : le phonème /ɛ/ existe sous une forme longue et sous une forme brève et le phonème /a/ possède une forme antériorisée et une forme postériorisée. Il existe donc des oppositions de paires minimales qui n'apparaissent pas dans le français de référence (Santerre, 2017).

Il convient donc de s'interroger sur l'influence que peuvent avoir ces différences phonétiques et phonologiques sur l'évaluation orthophonique d'enfants francophones quand les tests sont étalonnés à partir des productions d'enfants québécois. De plus, il existe des différences entre les deux langues dans d'autres domaines comme le lexique ou la syntaxe (Barbaud, 1998 ; Poirier,

1995). Or ces domaines interagissent avec le développement de la phonétique et la phonologie et sont pris en compte dans la conception des tests.

Nous pouvons également nous demander si les divergences existant entre les auteurs concernant l'âge d'acquisition de certains phonèmes ne proviendraient pas du fait que certaines études portent sur le français québécois et d'autres sur le français de France.

.2. Les troubles du développement des sons de la parole

Les Troubles du Développement des Sons de la Parole (TDSP), ou Speech Sound Disorders (SSD) en anglais, « sont caractérisés par un développement atypique de la phonétique et de la phonologie de l'enfant, et résultent en une intelligibilité réduite » (MacLeod et al., 2015). Ce sont ces troubles que nous pouvons rencontrer dans le cadre de l'évaluation orthophonique des sons de la parole chez l'enfant et qu'il faut pouvoir différencier, c'est pourquoi nous allons les développer. Enfin, nous porterons une attention particulière à la dyspraxie verbale.

.2.1. Les différents troubles développementaux affectant les sons de la parole

En 2017, Bishop et ses collègues ont établi une classification permettant de recenser les troubles et atteintes possibles dans le cadre des besoins de parole, de langage et de communication. D'après cette classification, sont compris dans les troubles des sons de la parole les atteintes phonologiques, la dysarthrie, la dyspraxie verbale (Childhood Apraxia of Speech), les troubles articulatoires et les déficits des structures orofaciales (Bishop et al., 2017).

Ces différentes pathologies sont causées par un défaut des processus perceptifs, moteurs ou linguistiques qui permettent le développement et la production de la parole. Plusieurs de ces processus peuvent être impliqués en même temps, et l'origine de l'atteinte peut être connue ou non (Namasivayam et al., 2020). Il n'y a pas de consensus sur la prévalence des TDSP. On observe de grandes variations qui ont sans doute pour origine les différentes classifications, mesures et définitions employées. Elle serait comprise entre 1 et 13 % de la population. On note qu'elle semble diminuer avec l'âge, et que les garçons seraient plus touchés que les filles (MacLeod et al., 2015, McKinnon et al., 2007).

Les individus atteints d'un TDSP présentent une forte réduction de l'intelligibilité et produisent de nombreuses omissions de consonnes. Leur pourcentage de consonnes correctes (PCC) est inférieur à celui d'enfants tout-venant du même âge : leur système phonologique ne se développe pas au même rythme. Enfin, ils présentent plus de risques de développer un trouble du langage écrit ou du langage oral (MacLeod et al., 2014 ; MacLeod et al., 2015).

.2.2. La dyspraxie verbale

Le DEMSS étant ciblé principalement sur le diagnostic de la dyspraxie verbale, nous allons nous intéresser plus en détail à cette pathologie.

La dyspraxie verbale, aussi appelée Childhood Apraxia of Speech (CAS) dans la littérature anglaise, est un trouble neurologique et développemental des sons de la parole. Elle est définie comme « un trouble neurologique de la parole chez l'enfant (pédiatrique) dans lequel la précision et la cohérence des mouvements qui sous-tendent la parole sont altérées en l'absence de déficits neuromusculaires (par exemple, réflexes anormaux, tonus anormal). Il peut survenir à la suite d'une

déficience neurologique connue, en association avec des troubles neuro-comportementaux complexes d'origine connue ou inconnue, ou en tant que trouble neurogène idiopathique des sons de la parole. La déficience principale dans la planification et/ou la programmation des paramètres spatio-temporels des séquences de mouvements entraîne des erreurs dans la production des sons de la parole et dans la prosodie. » (American Speech Language Hearing Association, 2007).

Plusieurs types d'erreurs sont pertinents à prendre en compte pour distinguer les CAS d'autres pathologies. On a au niveau segmental les distorsions de voyelles, les erreurs de voisement sur les consonnes, des substitutions déformées, des difficultés à réaliser les configurations articulatoires initiales ou les gestes de transition, le tâtonnement, le schwa intrusif et des difficultés accrues avec les mots multisyllabiques. Au niveau suprasegmental, plus particulièrement concernant la prosodie, on a la ségrégation de syllabes, une vitesse d'élocution lente et/ou vitesses diadococinétiques lentes, et des erreurs d'égalité d'accent ou d'accent lexical (Shriberg et al., 2017). Les trois critères les plus mentionnés dans la littérature sont l'inconsistance des erreurs lors des tâches de répétition, l'allongement et la perturbation des transitions coarticulatoires entre les sons et les syllabes, et une prosodie inappropriée (American Speech Language Hearing Association, 2007).

Cependant ces critères ont été étudiés pour des locuteurs anglophones. Le français ayant des systèmes phonétique et phonologique différents de l'anglais, il est possible que cela modifie les symptômes de la dyspraxie verbale (Meloni et al., 2020).

De plus, des différences inter-individuelles existent dans l'expression des critères diagnostiques : on ne retrouvera pas toujours les mêmes associations de symptômes selon les personnes évaluées. On note également des différences intra-individuelles. En effet, une même personne évaluée à différents moments de son développement ne présentera pas toujours les mêmes difficultés (Lewis et al., 2004).

Ce trouble touchant une population très réduite, il existe un manque d'études réalisées à grande échelle pour parvenir à un consensus franc concernant les critères diagnostiques de la dyspraxie verbale (American Speech Language Hearing Association, 2007).

.3. Les outils d'évaluation de la production des sons de la parole

Nous tâcherons dans cette partie de présenter les qualités que l'on recherche dans un test orthophonique, ainsi que les épreuves spécifiques à l'évaluation de la dyspraxie verbale.

.3.1. Propriétés et qualités des tests orthophoniques de parole et de langage

Un test est «une situation expérimentale, standardisée, servant de stimulus à un comportement qui est évalué par comparaison avec celui d'individus placés dans la même situation » (Brin-Henry et al., 2011).

En orthophonie, les tests qui ont une visée diagnostique prennent en compte les compétences cognitives sous-jacentes dans les tâches échouées lors de l'évaluation afin de comprendre l'origine des difficultés et ainsi de cibler la rééducation (Hilaire-Debove, 2017). Ils permettent à l'aide d'éléments complémentaires d'établir la présence ou non d'une difficulté dans le domaine qu'ils évaluent (Pourcin & Colé, 2018). Les tests diagnostiques se différencient ainsi des tests de

dépistage qui ont pour but de détecter les individus les plus à risque de présenter un trouble ou une difficulté (Pourcin & Colé, 2018).

Lors de l'évaluation du langage oral, la standardisation des tests est un atout. Elle consiste à exposer explicitement dans le manuel les conditions d'examen, les modalités de présentation de l'épreuve, les consignes de passation et de cotation, et pose le cadre théorique de référence du test, permettant ainsi l'administration uniforme des tests (Tran & Renard, 2022).

Un test doit aussi posséder plusieurs qualités psychométriques pour être pertinent pour la prise en charge orthophonique. Celles-ci permettent de placer les tests dans une démarche d'Evidence Based Practice, c'est-à-dire que les choix thérapeutiques et cliniques des thérapeutes sont faits au regard de connaissances théoriques issues de la littérature scientifique (Leclercq & Veys, 2014 ; Maillart & Durieux, 2014).

Les normes du test doivent également être précisées. On doit ainsi connaître la taille de l'échantillon, ses caractéristiques, sa représentativité par rapport à la population et les mesures de tendance centrale (Lafay & Cattini, 2018). On relève dans la littérature les principales qualités psychométriques suivantes (Hilaire-Debove, 2017 ; Tran & Renard, 2022) :

- Validité : elle permet de dire si un test correspond à un modèle théorique et s'il évalue bien ce qu'il dit évaluer.
- Spécificité et Sensibilité : elles permettent de connaître la capacité de discrimination d'un test, c'est avec ces mesures que l'on sait s'il est possible de poser le diagnostic. Elle sont souvent classées comme faisant partie des critères de validité.
- Fidélité : c'est la cohérence interne des tests et leur stabilité. Les résultats doivent être reproductibles et comparables dans le temps et quel que soit l'examineur.

Il nous faudra prendre en considération ces critères de qualité pour évaluer et diagnostiquer la dyspraxie verbale.

3.2. Particularités des tests d'évaluation dans le cadre de la dyspraxie verbale

Une étude montre que les pratiques les plus répandues à l'heure actuelle pour évaluer la production des sons de la parole chez les orthophonistes francophones travaillant en Belgique sont les tâches de dénomination, la comparaison à des normes, l'analyse du type d'erreurs et des processus phonologiques en jeu, ainsi que l'évaluation des compétences perceptives. On retrouve moins fréquemment l'analyse d'un échantillon langagier, l'inventaire phonétique, l'analyse dans une situation de langage spontané et l'analyse des mouvements oro-moteurs. Enfin, les pratiques minoritaires mentionnées par moins de 40 % des orthophonistes sont les tâches confectionnées par les orthophonistes eux-mêmes, le pourcentage de consonnes correctes, l'évaluation de la stimulabilité, l'utilisation totale de l'API, et encore plus rarement les échelles d'intelligibilité (van der Straten Waillet et al., 2023).

Dans la littérature scientifique, les auteurs proposent différents outils et méthodes pour évaluer la production des sons de la parole. Tout d'abord, le Pourcentage de Consonnes Correctes (PCC) est une mesure fréquemment réalisée et qui permet de distinguer les enfants tout-venant et ceux présentant des difficultés de production de la parole. Pour chaque mot, on divise le nombre de consonnes correctement produites par le nombre total de consonnes dans le mot cible (MacLeod et al., 2011). On ajoute à cette mesure le dressage de l'inventaire consonantique en le comparant aux âges d'acquisition des consonnes mentionnés dans notre partie 1.2.1. Cependant il est important de noter que ces normes proviennent d'enfants canadiens.

Il peut également être pertinent de réaliser un test de vocabulaire réceptif : cela permet de contrôler le niveau de développement du lexique de l'enfant. On peut ainsi déterminer si l'atteinte est spécifique au versant de la production ou si elle résulte d'un trouble perceptif ou de compréhension. Dans ce cadre, l'EVIP (Echelle de Vocabulaire en Images Peabody) peut être utilisée (MacLeod et al., 2018).

On peut aussi mentionner l'utilisation de l'analyse non-linéaire, reposant sur les modèles phonologiques non-linéaires (mentionnés dans la partie 1.1.2). Elle « fournit une description systématique de la représentation sous-jacente de l'enfant à tous les niveaux de la hiérarchie phonologique ainsi que des relations entre ces niveaux afin de décrire les forces et les faiblesses de l'enfant » (Brosseau-Laprè et al, 2018).

Enfin, il est possible d'analyser les productions de l'enfant en cherchant les erreurs typiques de la dyspraxie verbale présentées dans notre partie 2.2.

Cependant, certains éléments peuvent entraver le diagnostic. En effet, il n'y a pas encore de test faisant office de Gold Standard permettant de diagnostiquer la dyspraxie verbale. Les tests existants ne correspondent souvent pas aux attentes psychométriques requises par l'Evidence Based Practice. Selon l'âge des patients et la sévérité du trouble, un même critère n'aura pas toujours la même pertinence. Or cela n'est pas non plus pris en compte par les tests accessibles à l'heure actuelle (McCauley & Strand, 2008). Il existe aussi une dimension comportementale à prendre en compte lors de l'évaluation. Certains enfants sont testés à un jeune âge et leurs capacités de concentration ne sont pas toujours très développées (McCauley & Strand, 2008).

.4. L'évaluation dynamique

Le DEMSS dont nous considérons l'adaptation est un test dynamique. Nous allons donc expliquer ce qu'est l'évaluation dynamique et son intérêt pour l'orthophonie.

.4.1. Définition et principes

L'évaluation dynamique est un concept adapté des recherches de Vygotsky, elle reprend la notion de Zone Proximale de Développement (ZPD). On distingue deux niveaux du développement de l'enfant : son niveau actuel de développement, constitué de ses connaissances, ses compétences et ses acquisitions, et la zone proximale de développement, soit ce qu'il est capable d'assimiler quand il reçoit une aide, un soutien. La notion de besoin social entre également en jeu. L'interaction avec l'adulte qui fournit l'enseignement est source de motivation pour l'enfant qui apprend (Glaspey & Stoel-Gammon, 2007).

C'est cette zone proximale de développement que l'on cible dans le cadre de l'évaluation dynamique. On s'interroge sur ce que l'enfant sera capable d'acquérir dans le futur, ses potentialités et ses capacités d'adaptation. L'évaluation en est plus écologique, elle se rapproche plus d'une situation du quotidien. Quand un item est échoué, un étayage est proposé, on aide l'enfant en lui expliquant ce qui est attendu de lui. Il peut y avoir plusieurs niveaux d'aide, de plus en plus facilitants. L'évaluation dynamique s'inscrit dans un contexte d'Evidence Based Practice (Delage et al., 2021 ; Glaspey & Stoel-Gammon, 2007).

On oppose l'évaluation dynamique à l'évaluation statique. Celle-ci se passe à un instant T. Les réponses attendues sont souvent évaluées de façon binaire, avec d'un côté la réussite et de l'autre l'échec (Delage et al., 2021).

.4.2. Intérêt pour l'orthophonie

L'évaluation dynamique a de nombreuses applications dans le cadre des troubles de la parole et du langage.

Cette méthode permet d'abord de connaître plus précisément la progression des apprentissages du patient. En effet, il existe une période d'évolution entre le moment où un élément n'est pas acquis et le moment où il est maîtrisé. L'évaluation dynamique rend ces changements observables alors qu'ils ne sont pas forcément saillants dans un contexte d'évaluation statique.

Elle permet aussi de cibler le type d'étayages qui conviendra le mieux au patient lors de la rééducation, et elle est un atout considérable pour l'évaluation orthophonique dans le cadre du bilinguisme. Enfin, selon le type d'épreuves, l'évaluation dynamique peut être un bon prédicteur de certaines capacités langagières (Glaspey & Stoel-Gammon, 2007 ; Delage et al., 2021).

.5. Buts et hypothèses

Dans le contexte d'un test de parole et de langage, on ne peut pas traduire un test comme on traduirait un article. On parlera plutôt d'adaptation. En effet, il faut d'abord réévaluer les items proposés en prenant en compte les différences entre les caractéristiques langagières et culturelles des populations que l'on souhaite évaluer, donc sélectionner des items différents et pertinents dans la langue ciblée. Il faut donc ensuite reconsidérer les normes, la standardisation et les qualités psychométriques du test (Ivanova & Hallowell, 2013). De ce fait, il est considéré comme plus compliqué de traduire un test que d'en créer un de toutes pièces (Tran & Renard, 2022). Cependant le DEMSS a déjà été traduit dans la littérature en brésilien portugais. Les auteurs justifient cette traduction en disant que le DEMSS est le seul test pertinent dans la littérature anglaise pour poser le diagnostic de dyspraxie verbale ou proposer un diagnostic différentiel (Gubiani et al., 2021). De plus, en sa qualité de test dynamique, le DEMSS peut être un atout dans le cadre d'une prise en charge future.

Nous tâcherons donc de déterminer s'il existe un test orthophonique qui possède la même pertinence et les mêmes caractéristiques de passation que le DEMSS pour diagnostiquer la dyspraxie verbale chez les enfants francophones.

Les tests que l'on retrouve actuellement dans la littérature sont souvent destinés aux enfants québécois. Le nombre d'items, les types d'épreuves et les temps de passation varient fortement d'un test à l'autre. Dans le but d'étayer le panel de tests à disposition des orthophonistes, on peut supposer qu'adapter le DEMSS pourrait être pertinent.

Méthode

Nous allons dans un premier temps expliquer notre processus de sélection des tests, puis nous expliquerons la façon dont nous les avons comparés entre eux.

.1. Sélection des tests

.1.1. Les bases de données

Afin de dresser un inventaire exhaustif des tests permettant d'évaluer la production des sons de la parole chez les enfants francophones, nous avons d'abord réalisé des recherches dans la littérature scientifique.

Nous avons rentré les mots-clés suivants dans différentes bases de données : « assessment », « test », « diagnos* », « tool », « speech sound disorder », « trouble des sons de la parole », « sons de la parole », « speech », « phonetic », « dyspraxie verbale », « french », « childhood apraxia of speech ».

Nous avons associé ces mots-clés entre eux à l'aide de différentes combinaisons. Les bases de données qui ont été utilisées sont PubMed et Google Scholar.

Nous avons également utilisé deux listes recensant des tests orthophoniques de langage oral. La première est issue du site belge de l'Institut national d'assurance maladie-invalidité (INAMI) et recense les tests francophones qui permettent un remboursement des actes logopédiques. Elle a été actualisée en 2023. La deuxième est publiée par l'UNADREO (Union Nationale pour le Développement de la Recherche et de l'Evaluation en Orthophonie) et propose une évaluation des tests en orthophonie.

Enfin, nous avons effectué des recherches sur le matériel déjà édité sur les sites de maisons d'édition proposant du matériel orthophonique.

.1.2. Critères d'inclusion et d'exclusion

Nous avons ensuite sélectionné les tests que nous voulions étudier. Ce processus est illustré par la **Figure 1**.

Dans un premier temps, nous avons écarté tous les tests qui n'étaient pas destinés à une population francophone. Les tests devaient comporter une épreuve permettant d'évaluer les sons de la parole sur le versant de la production, ceux qui ne répondaient pas à ces deux critères ont été mis de côté.

Nous nous sommes basés sur le DEMSS pour définir nos autres critères d'exclusion. Il concerne les enfants âgés de trois ans ou plus, nous avons donc exclu les tests ciblant une population adulte, soit d'un âge supérieur à 16 ans.

Les questionnaires ont également été écartés car ceux que nous avons trouvés reposent sur le ressenti et les observations des parents et non sur l'évaluation objective et critériée d'un thérapeute.

Trois tests ont été exclus car nous n'avions pas accès à leur contenu.

Nous nous sommes questionnés sur l'inclusion des tests de dépistage. Nous avons finalement décidé de les inclure dans notre étude afin que notre recensement soit le plus exhaustif possible et pour permettre aux professionnels d'avoir un plus large choix d'épreuves à disposition.

Enfin, deux tests en cours de développement ont été intégrés à cette étude. Le contenu de ces tests, détaillé dans des articles parus dans la littérature scientifique, correspondait à nos critères d'inclusion.

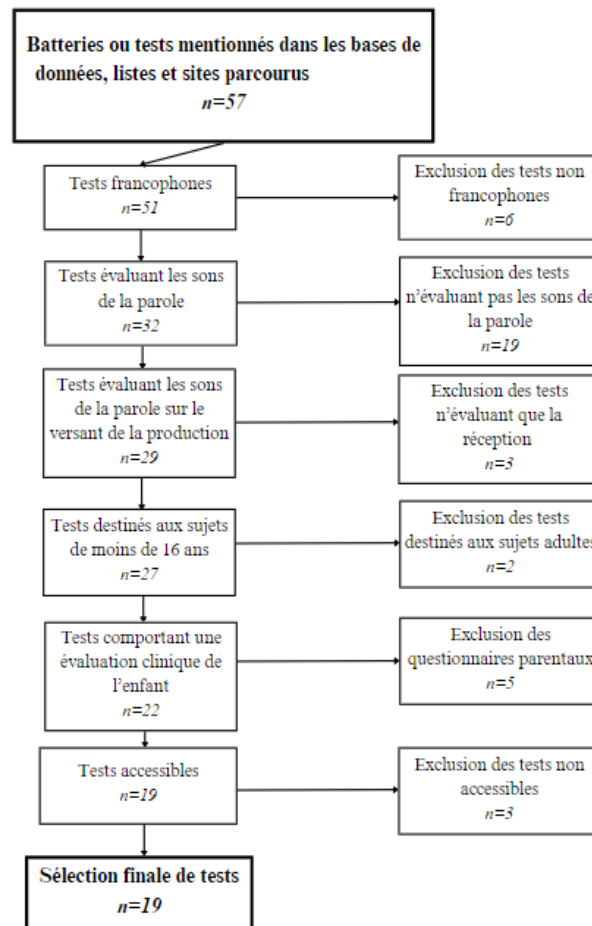


Figure 1. Diagramme de flux du processus de sélection des tests.

1.3. Population

Nos recherches nous ont permis d'isoler 19 tests comportant au moins une épreuve qui évalue les sons de la parole. En comptant le DEMSS, nous avons analysé les 20 tests suivants :

- **OEDYS 2** : Outil de DEpistage des DYSlexies (Jacquier-Roux, Valdois, Zorman, Lequette & Pouget, 2005)
- **EVALO 2-6** : ÉVALuation du développement du Langage Oral chez l'enfant de 2 ans 3 mois à 6 ans 3 mois (Coquet, Ferrand & Roustit, 2009)
- **EVALEO 6-15** : Evaluation du Langage Ecrit et du langage Oral (Maeder, Roustit, Launay, & Touzin, 2018)
- **N-EEL** : Nouvelles Epreuves pour l'Examen du Langage (Chevrie-Muller & Plaza, 2001)
- **EXALANG 3-6** : Batterie informatisée pour l'EXAmen du LANGage oral (Helloin &Thibault, 2006)
- **EXALANG 5-8** : Batterie informatisée pour l'EXAmen du LANGage oral et écrit (Thibault, Helloin & Croteau, 2010)
- **EXALANG 8-11** : Batterie informatisée d'EXAmen du LANGage oral, langage écrit, mémoire, attention, compétences transversales (Lenfant, Thibault & Helloin, 2012)

- **CLEA** : Communiquer, Lire et Ecrire pour Apprendre (Pasquet, Parbeau-Guéno, & Bourg, 2014)
- **L2MA2** : Langage oral, langage écrit, mémoire, attention (Chevrie-Muller, Maillart, Simon & Fournier, 2010)
- **ELO** : Evaluation du Langage Oral (Khomsi, 2001)
- **ISADYLE** : Instruments pour le Screening et l'Approfondissement des Dysfonctionnements du Langage chez l'Enfant (Piérart, Comblain, Grégoire & Mousty, 2010)
- **TFP** : Test Francophone de Phonologie (Paul & Rvachew, 2009)
- **TDFP** : Test de Dépistage Francophone de Phonologie (Paul, Brosseau-Lapré & Rvachew, 2012)
- **ESPP** : Evaluation Sommaire de la Phonologie chez les enfants d'âge Préscolaire (MacLeod, 2014)
- **ISSEF** : Inventaire des Structures Syllabiques chez l'Enfant Francophone (Aubry, Bissonnette & Raymond, 2019)
- **TPFC-D** : Test de Phonologie du Français Canadien-Dépistage (Bérubé, Bernhardt & Stemberger, 2013)
- **DRAP** : Dépistage Rapide de l'Articulation et de la Phonologie (Niederberger, Winkler-Kehoe & Bouchut, 2021)
- **D-DRAP** : Dynamique- Dépistage Rapide de l'Articulation et de la Phonologie (De Marchi, Matrat, Delage & Kehoe, à paraître)
- **EULALIES** (Meloni, Loevenbruck, Vilain, MacLeod & Shiller, à paraître)
- **DEMSS** : Dynamic Evaluation of Motor Speech Skills (McCauley & Strand, 2019).

Dans un souci de lisibilité, nous n'indiquerons plus les références des tests dans la suite de ce travail et les désignerons par leur acronyme.

.2. Comparaison des tests

Nous avons ensuite procédé à une comparaison des tests en fonction de différents critères. Pour cela, nous avons consulté les articles concernant le contenu et la qualité des tests que nous avons sélectionnés, ainsi que leurs manuels et leurs cahiers ou logiciels de passation. Enfin nous avons analysé le contenu et les caractéristiques du DEMSS en détail.

Les critères que nous avons pris en compte pour analyser les tests sont ceux qui nous ont paru pertinents au vu du contexte clinique et des objectifs de ce mémoire.

Les critères sont :

- L'âge d'administration des tests
- La nationalité de l'échantillon
- L'objectif des outils
- Le nombre et les types de tâches proposées
- Les caractéristiques des items
- Les qualités psychométriques des tests.

Notre objectif étant de trouver un test qui se rapproche le plus possible du DEMSS, seules les évaluations dynamiques et spécifiques aux troubles des sons de la parole ont été étudiées sur le plan des qualités psychométriques.

Résultats

Nous allons dans cette partie détailler les résultats de nos recherches.

.1. Généralités sur les outils

.1.1. Batteries ou tests

Parmi les outils sélectionnés, on compte 12 batteries (EVALO 2-6, EVALEO 6-15, les EXALANG 3-6, 5-8 et 8-11, l'ODEDYS 2, l'ELO, CLEA, la L2MA2, la N-EEL, ISADYLE et EULALIES) et 7 tests isolés, proposant une tâche unique (le DRAP et le D-DRAP, le TFP et le TDFP, le TPFC-D, l'ISSEF et l'ESPP). Les auteurs du D-DRAP ont pour objectif de réaliser une adaptation dynamique du DRAP, comportant plus d'items et basée sur le fonctionnement de tests dynamiques en langue anglaise (De Marchi et al., 2023). La batterie EULALIES et le test D-DRAP étant encore en développement, ils sont inaccessibles pour le moment, et nous n'avons pas trouvé de date de parution de ces outils. La batterie ODEDYS 2 est composée de sous-épreuves de la BALE (Bilan Analytique du Langage Ecrit, Jacquier-Roux et al., 2010), bien qu'elle ait été publiée dans sa version finale avant celle-ci. Elle permet une passation plus rapide pour dépister les troubles du langage écrit. Le TDFP est composé des items les plus pertinents du TFP (Rvachew et al., 2013).

Les batteries sont dans l'ensemble plus anciennes que les tests. En effet, elles ont été publiées entre 2001 (ELO) et 2018 (EVALEO 6-15). Seulement trois d'entre elles sont parues après 2010 (EVALEO 6-15, EXALANG 8-11 et CLEA), si l'on ne compte pas EULALIES qui n'est pas encore accessible dans sa version finale. Les tests quant à eux sont apparus entre 2009 (TFP) et 2021 (DRAP), le TFP étant le seul test isolé datant d'avant 2010.

Certaines batteries sont informatisées, ce qui peut être un atout lors du bilan, le gain de temps peut être important. Ces batteries permettent généralement d'avoir un support écrit en complément afin de prendre note des productions des patients, afin d'avoir des données qualitatives. Les batteries informatisées sont : EVALO 2-6, EVALEO 6-15, la L2MA2, CLEA et les EXALANG 3-6, 5-8 et 8-11. De plus, l'un des objectifs du projet EULALIES est d'informatiser la batterie pour la rendre plus fonctionnelle pour les orthophonistes (Meloni, 2022).

.1.2. Age d'administration des outils

Quatre outils ont un âge minimum d'administration inférieur à 3 ans. Il s'agit d'EVALO 2-6 (2 ans 3 mois à 6 ans 3 mois), de CLEA (2 ans 6 mois à 14 ans 11 mois), d'EXALANG 3-6 (2 ans 8 mois à 5 ans 10 mois) et de l'ESPP (1 an 8 mois à 4 ans 8 mois). CLEA est ainsi le test qui possède la plus grande étendue d'âge d'administration. Trois tests ont un âge minimum égal à 3 ans, ce qui correspond aux données du DEMSS, et un âge maximum de 6 ans (l'ISSEF, le DRAP et le D-DRAP). Le TPFC-D est destiné aux enfants âgés de 3 à 9 ans (Bérubé et al., 2013). ISADYLE a également un âge minimum de 3 ans mais il peut être administré à des enfants plus âgés (3 à 12 ans). La N-EEL est destinée aux enfants âgés de 3 ans 7 mois à 8 ans 7 mois. Viennent ensuite

l'EXALANG 5-8 (5 à 8 ans), EVALEO 6-15 (6 à 15 ans), la L2MA2 (7 ans 2 mois à 12 ans 8 mois) et enfin EXALANG 8-11 (de 8 à 11 ans).

L'ELO ne donne pas d'âge précis d'administration mais concerne des niveaux de scolarisation (de la petite section de maternelle au CM2). Les âges moyens des échantillons de ces tranches d'âge sont 3 ans 3 mois et 10 ans 3 mois, c'est donc ce que nous avons indiqué dans notre tableau.

C'est également le cas de la batterie ODEDYS 2 (du CE1 au CM2), du TFP et du TDFP. Pour l'ODEDYS, nous avons associé un âge approximatif aux niveaux scolaires car nous n'avons pas trouvé de données concernant l'âge de l'échantillon. Concernant le TFP et le TDFP, l'échantillon qui a été étudié a été séparé en deux groupes, les maternelles et les première année (Ravchew et al., 2013). Au Québec, les enfants peuvent intégrer la maternelle à partir de quatre ans, et la première année est obligatoire l'année des six ans. L'âge moyen du groupe « première année » étant de 7 ans 2 mois, nous avons défini cet âge comme l'âge le plus élevé d'administration du test, et nous avons mis 4 ans comme âge minimum, bien qu'il n'y ait pas d'âge précis d'administration indiqué.

Les qualités psychométriques ne sont pour l'instant connues que pour une épreuve de la batterie EULALIES. L'échantillon allait de 4 ans 6 mois à 11 ans 3 mois pour le versant français du test. Ce sont ces âges que nous avons indiqués dans la **Figure 2**. On peut toutefois noter que l'échantillon québécois comportait des enfants âgés de seulement 3 ans 1 mois. Il est donc possible que la batterie puisse être administrée dès 3 ans quand elle sera publiée.

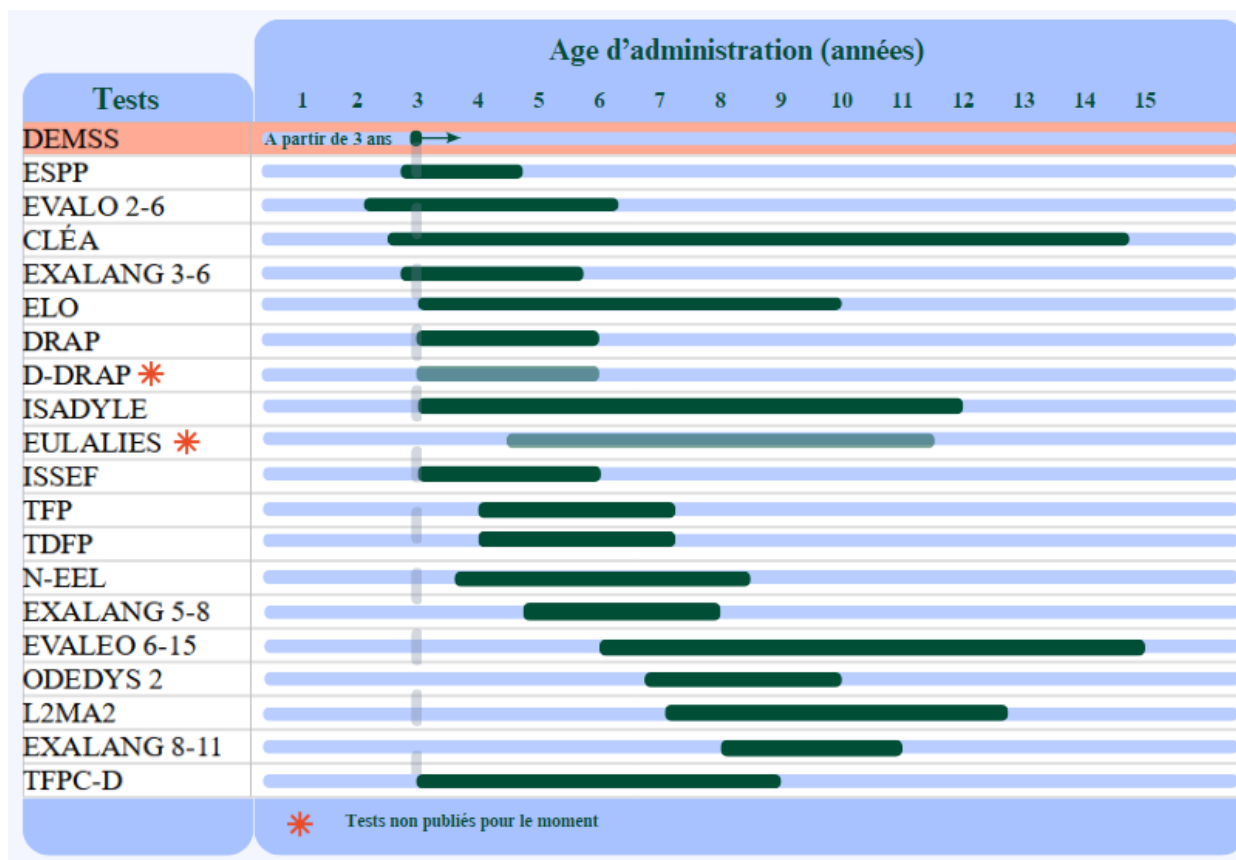


Figure 2. Age d'administration en années en fonction des tests.

.1.3. Nationalité des échantillons

On compte, sur 19 outils, 9 batteries dont la population de l'échantillon est française. Les tests basés sur des individus parlant le français de France sont les suivants : EVALO 2-6, EVALEO 6-15, les EXALANG 3-6, 5-8 et 8-11, l'ODEDYS 2, l'ELO, CLEA et la N-EEL.

La batterie EULALIES existera en deux versions : une version basée sur le français de France et une version basée sur le français québécois. Toutefois il est mentionné dans le mémoire de Meloni (2022) que les connaissances sur le développement des sons de la parole sur lesquelles reposent les tests sont issues de données québécoises. Cela s'explique par le manque de données actuelles sur l'acquisition phonémique et phonologique du français standard (Meloni, 2022).

L'échantillon qui a permis d'établir les normes de la L2MA2 est composé d'une population française et belge, et l'échantillon de l'ISADYLE est entièrement belge.

Celui du DRAP est composé de personnes de nationalité suisse et de personnes américaines ayant été exposées à la langue française, dans des écoles françaises par exemple. La nationalité de l'échantillon du D-DRAP est suisse.

On retrouve 5 tests dont l'échantillon est de nationalité canadienne : l'ESPP, l'ISSEF, le TFP, le TDFP et le TPFC-D. Les échantillons parlent donc le franco-québécois. Le TPFC-D est basé de façon plus spécifique sur le français manitobain, qui est parlé dans certaines villes du Canada.

.1.4. Visée des outils

En général, les batteries de notre sélection ont pour objectif de poser un diagnostic concernant le langage oral. C'est le cas des batteries EVALO 2-6, EVALEO 6-15, CLEA, les EXALANG 3-6, 5-8 et 8-11, ELO, N-EEL, L2MA2 ET ISADYLE. Cinq batteries proposent un examen du langage écrit en plus du langage oral (EVALEO, les EXALANG 5-8 et 8-11, CLEA et la L2MA2). La batterie ODEDYS 2 est destinée au dépistage des troubles du langage écrit et ne propose que quelques épreuves de langage oral en production.

On compte 7 tests et 1 batterie qui sont spécifiques à l'évaluation des sons de la parole. Les outils visant à diagnostiquer les troubles développementaux des sons de la parole (TDSP) sont la batterie EULALIES, l'ESPP et le TFP bien que ce dernier ne soit pas normé. Le TDFP, le DRAP, le D-DRAP et le TPFC-D sont des tests de dépistage de ces troubles.

L'ISSEF est le seul outil spécifique à la dyspraxie verbale, son objectif est d'« évaluer spécifiquement et de manière exhaustive la production des différentes structures syllabiques en langue franco-québécoise chez les enfants ayant une dyspraxie verbale confirmée ou suspectée » (ISSEF, 2019). La dyspraxie verbale n'est sinon mentionnée que dans la thèse concernant EULALIES (Meloni, 2022) et dans les consignes de passation de l'ESPP.

Seule la batterie EULALIES propose un versant réception de l'évaluation des sons de la parole pour ces épreuves spécifiques.

.2. Contenu des outils

Nous avons présenté les résultats de notre analyse des tâches proposées dans un tableau (**Annexe A1**) afin de favoriser la lisibilité de nos résultats. On trouve dans le tableau, par épreuve :

le type de tâche, si l'évaluation est dynamique ou non, le nombre d'items, la longueur des items et les structures syllabiques recensées dans les items.

.2.1. Description des tâches

On compte une seule épreuve évaluant les sons de la parole en production dans la majorité des batteries. L'ODEDYS 2 et la N-EEL proposent deux tâches, les batteries EVALO et ISADYLE en proposent trois, et EVALEO 6-15 et EULALIES en proposent quatre.

Plusieurs épreuves sont nommées « répétition de phonèmes » mais une voyelle est associée au phonème cible. Nous les avons donc indiquées dans notre tableau de résultats comme des tâches de répétition de syllabes. Nous n'avons pas inclus les tâches de répétition de logatomes d'EVALO 2-6 et d'EVALEO 6-15 dans notre sélection car elles testent plutôt la mémoire auditivo-verbale d'après le manuel.

On compte 31 épreuves qui évaluent les sons de la parole en production dans nos tests et batteries. Douze de ces épreuves sont des tâches de dénomination (38,70 % des épreuves), 4 épreuves sont des tâches de répétition de syllabes (12,9 %), 5 sont des tâches de répétition de mots (16,1 %), 8 sont des épreuves de répétition de pseudo-mots ou de logatomes (25,8 %), 1 tâche est une épreuve de diadococinésies (3,2 %) et 1 tâche est une épreuve de répétition de paires minimales (3,2 %).

Sur ces épreuves, 20 sont statiques (64,5 % des épreuves). Les consignes de passation ne permettent en effet aucun étayage de la part de l'évaluateur.

On compte 11 épreuves dynamiques sur 31 (35,5 % des tests). Ces épreuves sont les tâches de dénomination de l'ISSEF, de l'ESPP, du D-DRAP, de la N-EEL, du TFP et du TDFP, du TFPC-D, d'EULALIES, d'ISADYLE, d'EVALEO 6-15 et de EVALO 2-6. En effet, 10 tâches sur les 12 tâches de dénomination proposent un étayage progressif qui commence par un amorçage verbal et qui va jusqu'à la répétition immédiate, ce qui est considéré comme une forme d'évaluation dynamique (Delage et al., 2023). Le D-DRAP est la seule épreuve qui propose une autre forme d'indiciage. Les auteurs proposent ainsi de donner différents types d'indices à l'enfant si la dénomination est échouée, comme une représentation conceptuelle du son, des indices sur le placement des articulateurs ou une précision des sons attendus, ainsi qu'une prolongation ou une segmentation des items (De Marchi et al., 2023). Il est également mentionné dans le manuel de l'ESPP qu'il est possible de revenir sur les items échoués à la fin de la passation. Des exemples d'étayage sont proposés, comme donner un modèle verbal ou un modèle visuel pour produire le mot.

Seule la tâche de dénomination du DRAP n'est pas dynamique.

.2.2. Cotation et analyse des réponses

La cotation des épreuves statiques est binaire : 1 point est attribué si tous les phonèmes sont correctement produits, et on obtient un score nul s'il y a une erreur dans la production. C'est le cas des épreuves des EXALANG 3-6, 5-8 et 8-11, de l'ELO, de CLEA, de l'ODEDYS 2 et de la L2MA2. On propose ainsi de transcrire le mot quand la production est inexacte et de comparer le score total à une norme, mais le manuel ne propose aucune analyse complémentaire. Dans le manuel de l'ISADYLE, il est conseillé en plus de la transcription de répertorier les erreurs suivantes : la suppression de la syllabe initiale, la suppression de la consonne finale, le redoublement ou l'assourdissement d'une consonne sonore, la sonorisation d'une consonne sourde, le remplacement

de la constrictive par l'occlusive correspondante et l'antériorisation consonantique. La cotation de la N-EEL est identique pour la tâche de répétition de mots complexes, mais elle est plus nuancée dans la tâche de dénomination. La note de 2 est attribuée si l'item est bien produit. On met 1 s'il y a un assourdissement de consonne, une substitution de voyelle dans un mot de plus de une syllabe ou si l'articulation est faussée (à cause d'un sigmatisme par exemple).

Pour les batteries EVALO 2-6 et EVALEO 6-15, la cotation est binaire pour les tâches de répétition de syllabes, de répétition de pseudo-mots et de répétition de mots complexes. Pour la tâche de dénomination, le score est dégressif en fonction du niveau d'indilage. EVALO propose en plus de la comparaison à la norme un tableau d'analyse phonologique dans lequel on peut indiquer le nombre d'erreurs par catégorie d'erreurs ainsi que la position de cette erreur dans le mot. Les types d'erreurs cités sont l'ajout de syllabe, l'élision de syllabe, l'ajout de phonème, l'élision de phonème, la simplification de groupe consonantique, l'assimilation, l'inversion des syllabes, l'inversion de phonèmes, la substitution vocalique, la substitution consonantique, la complexification, l'erreur de segmentation et l'altération prosodique.

Deux tests proposent une analyse des productions à l'aide du logiciel PHON (Rose et al., 2006), la batterie EULALIES et le TFPC-D. Pour le TFPC-D, on analyse à l'aide de ce logiciel tous les niveaux de la phonologie. On établit une analyse détaillée du mode d'articulation, du point d'articulation et du voisement. Puis on utilise une grille d'analyse de dépistage non-linéaire qui permettra au clinicien de choisir les objectifs pour la thérapie. Cette grille propose notamment d'évaluer les voyelles et les consonnes en fonction de leur lieu d'articulation, la structure prosodique en fonction de la longueur du mot, du mode d'articulation, du point d'articulation et du voisement, et de rechercher une variabilité en fonction du mot ou du segment. Quelques exemples d'erreurs sont donnés (Bérubé & al., 2013).

L'évaluation dans la batterie EULALIES reposera principalement sur une analyse psycholinguistique et une analyse des erreurs. On calculera également le Pourcentage de Consonnes Correctes (PCC) pour les tâches de dénomination, de répétition de syllabes et de répétition de pseudo-mots, et un nombre de syllabes en 10 secondes pour les diadococinésies. De plus, EULALIES proposera une grille d'observation qui fera ressortir les contraintes sur lesquelles il faudra faire levier lors de la rééducation, et qui permettra de dresser un profil psycholinguistique qui pourra ensuite être comparé à celui d'enfants présentant différents TDSP et donc de poser un diagnostic (Meloni, 2022).

La cotation de l'ESPP se fait sur un PCC également. On indique aussi le niveau d'indilage fourni, et on peut dresser l'inventaire consonantique de l'enfant que l'on peut comparer à des normes établies par MacLeod, l'auteur du test, en 2011. MacLeod suggère également dans le manuel de dresser les patrons d'erreurs produits, c'est-à-dire de qualifier les types d'erreurs. Elle cite comme erreurs possibles l'assimilation, les omissions syllabiques, l'antériorisation, la postériorisation, les omissions ou les assourdissements de consonnes. Pour elle, il est aussi important d'évaluer la constance des erreurs en comparant la production multiple de certains mots. Elle suggère enfin d'évaluer le discours continu.

On retrouve le PCC dans le DRAP, et on ajoute à cette mesure un Nombre de Mots Corrects que l'on compare à des normes (De Marchi et al., 2023). Les mêmes structures sont évaluées dans le TFP et le TDFP : on calcule un total de mots corrects et un nombre de consonnes correctes pour tous les mots et pour toutes les positions (analyse de l'attaque initiale, de l'attaque interne, de la coda interne, de la coda finale). On analyse aussi les semi-voyelles, les groupes consonantiques, les voyelles, les attaques vides (son voyelle en position initiale) et les mots plurisyllabiques. Enfin, on dresse un inventaire des difficultés suprasegmentales. Les scores peuvent être comparés à une

norme dans le TDFP.

Pour le D-DRAP, qui n'est pas encore paru, on a un score de stimulabilité et un score par item qui va de 0 à 13. Un score élevé montrera que la performance de l'enfant est meilleure et qu'il est plus réceptif aux indices qui lui sont proposés. On pourra comparer ce score à une norme également (De Marchi et al., 2023).

Enfin, dans l'ISSEF, on vérifie pour chaque item si les consonnes sont présentes et correctes, si elles sont transformées et si la structure syllabique est respectée, et ce pour chaque structure syllabique. On retrouve aussi un complément d'analyse qui contient un inventaire phonétique, un sommaire de l'inventaire des structures syllabiques en fonction de la longueur des mots, un inventaire des patrons d'erreurs produits par l'enfant et leur fréquence d'apparition, et un espace pour mentionner les indicateurs en lien avec les indices de la dyspraxie verbale, mais sans les citer.

.2.3. Caractéristiques des items

Nous n'avons pas eu accès aux items de CLEA, ils ne sont donc pas compris dans nos analyses.

En moyenne, les épreuves proposent 41 items. La quantité médiane d'items est de 30,5. C'est l'épreuve de dénomination de l'ISSEF qui contient le plus d'items (197), et l'épreuve de diadococinésies d'EULALIES qui en contient le moins (4).

Pour chaque tâche, nous avons calculé le pourcentage d'items monosyllabiques, le pourcentage d'items bisyllabiques, le pourcentage d'items trisyllabiques et le pourcentage d'items plurisyllabiques (4 syllabes ou plus). En moyenne, les tâches sont constituées à 37,1 % d'items monosyllabiques (Médiane= 29 %), à 28,3 % d'items bisyllabiques (Méd= 30,5 %), à 19,8 % d'items trisyllabiques (Méd=18) et à 13,5 % d'items plurisyllabiques (Méd=2).

Les semi-voyelles ou semi-consonnes sont analysées dans l'ISSEF et dans l'ESPP comme des consonnes, nous avons décidé de les considérer comme telles dans nos propres analyses. Les structures syllabiques les plus représentées sont les structures CV, qui sont présentes dans 100 % des épreuves, les structures CCV qui sont présentes dans 93,3 % des tests, les structures CVC qu'on retrouve dans 83,33 % des tests, les structures CCVC qu'on retrouve dans 63,3 % des tests et les structures CVCC qu'on retrouve dans 43,3 % des tests. Concernant les épreuves de dénomination, elles sont toutes basées sur des représentations imagées. Certaines représentations imagées sont imprécises. Par exemple, pour l'item « huit » dans l'ESPP, 8 ronds colorés sont représentés, mais la question posée n'est pas « combien », il est donc difficile pour l'enfant de savoir ce qui est attendu.

On observe des variables linguistiques liées au pays d'origine des tests dans certaines épreuves. Ainsi, dans l'ESPP, le TFP et l'ISSEF, le lexique attendu diffère de ce qui est produit en français standard pour certaines représentations imagées. Pour l'item représenté « yaourt », la production attendue est /joguʁ/ dans le TFP et l'ESPP, alors qu'en français, on attendra /jauʁt/. Cela rend le total de consonnes correctes différent en français standard et en français québécois. Il faut donc être vigilant pour le calcul du pourcentage de consonnes correctes. De même, pour la représentation imagée d'un « beignet », on attend /bɛŋ/ en franco-québécois, or cet item est présent dans l'ESPP, le TFP et le TDFP. Dans l'ISSEF, on retrouve aussi /sys/ pour « tétine », /divã/ pour « canapé » et /oto/ pour « voiture ». De plus, on remarque l'impact culturel sur le choix des items :

on trouve dans l'ISSEF de nombreux items qui concernent le hockey et qui n'appartiendront pas forcément au lexique actif d'un enfant français.

Dans l'ensemble, les mots attendus sont courants et facilement imageables.

.2.4. Standardisation et qualités psychométriques

Nous avons décidé de n'étudier que les qualités psychométriques des tests et batteries dynamiques et spécifiques à l'évaluation des sons de la parole, donc l'ISSEF, l'ESPP, le D-DRAP, le TFP et le TDFP, le TPFC-D et EULALIES.

Pour commencer, nos seules données sur le TFPC-D sont issues d'un article daté de 2013. Nous n'avons trouvé aucune autre donnée plus récente sur le test dans la littérature scientifique. A la date de l'article, le test n'était pas normalisé et il n'y avait pas de données sur sa sensibilité et sa spécificité. Des orthophonistes qui avaient accès aux items du test (la liste peut être communiquée sur demande à l'auteur) semblaient avoir jugé que la fidélité test-retest était bonne. La validité de construit du test est bien exposée dans l'article, tout comme la validité de contenu (Bérubé et al., 2013).

Concernant l'ISSEF, le cadre théorique est exposé, c'est le même que celui du DEMSS. La validité de contenu est bien décrite, cependant ces informations ne sont pas dans le manuel mais dans un article publié ultérieurement (Aubry et al., 2021). La sensibilité, la spécificité et la fidélité du test ne sont mentionnées ni dans le test ni dans l'article. De plus, l'échantillon n'est pas représentatif (n=74). En effet, un échantillon doit comporter au minimum 100 sujets pour l'être (Macchi et al., 2023).

D'après le manuel de l'ESPP, sa sensibilité est de 80 % et sa spécificité est de 84 %, ce qui est considéré comme satisfaisant. La fidélité n'est pas mentionnée, mais la validité de contenu est décrite. La taille de l'échantillon est représentative (n=243), et on sait que 10 enfants de l'échantillon ont un TDSP diagnostiqué par un orthophoniste, ce qui est intéressant.

Le TFP n'est pas normé. En revanche, un article existe qui expose la normalisation du TDFP. Le test est standardisé, les résultats semblent montrer qu'il est sensible puisqu'il ne présente ni effet plafond ni effet plancher. Le test semble également avoir une bonne validité de construit. Toutefois la taille de l'échantillon est inférieure à 100 (n=61). Les auteurs précisent bien qu'il n'a pas une visée diagnostique mais plutôt de dépistage, et qu'il faut compléter le test par d'autres évaluations (Rvachew et al., 2013).

Le D-DRAP n'étant pas encore publié, il y a peu de données sur ses qualités psychométriques. Il est basé sur les items du DRAP dont les qualités psychométriques de fidélité et de validité sont satisfaisantes (De Marchi et al., 2023). L'effectif des premières mesures effectuées sur le test en développement est seulement constitué de 38 enfants au développement typique et de 11 enfants suivis en orthophonie pour un TDSP.

Enfin, nous nous sommes également penchés sur la future batterie EULALIES. Dans le cadre de sa recherche de thèse, Meloni (2022) a évalué la validité de la tâche de répétition de pseudo-mots sur un échantillon représentatif (133 enfants). De plus, des recherches psychométriques ont été entreprises avec des enfants présentant une dyspraxie verbale, et les résultats semblent montrer une sensibilité et une spécificité satisfaisantes de la batterie. Les enfants présentant une dyspraxie verbale avaient des scores inférieurs aux autres enfants de leur âge à toutes les épreuves proposées. L'échantillon n'était toutefois composé que de 20 enfants donc il n'était pas

représentatif, et la validité de la tâche de dénomination n'a pas encore été évaluée. Il est prévu d'enrichir ces données dans les années futures.

.3. Le DEMSS

.3.1. Description du test

Le DEMSS est un test récent puisqu'il a été publié en 2019. C'est une évaluation critériée dynamique destinée aux enfants anglophones de plus de trois ans. Il a été créé dans le but de diagnostiquer la dyspraxie verbale. Il est actuellement considéré comme le gold standard pour poser ce diagnostic. Le temps de passation nécessaire estimé pour réaliser le test dans sa totalité est de 10 à 30 minutes, néanmoins un enfant ayant beaucoup de difficultés pourra avoir besoin de plus de temps.

Le DEMSS est composé d'une unique tâche de répétition de mots, celle-ci divisée en 8 sous-parties :

- Mots monosyllabiques CV (10 items)
- Mots monosyllabiques VC (10 items)
- Mots à syllabes doublées CVCV (4 items)
- Mots monosyllabiques CVC ayant le même premier et dernier phonème (6 items)
- Mots monosyllabiques CVC ayant un dernier phonème différent du premier (10 items)
- Mots bisyllabiques CVCV avec une même consonne et des voyelles différentes (6 items)
- Mots plurisyllabiques avec formes syllabiques variées (8 items)
- 6 items avec mots plurisyllabiques (6 items)

On a donc 54 items au total qui évaluent tous la production de la parole.

L'orthophoniste donne un modèle en se positionnant à hauteur de l'enfant. Le test étant dynamique, un indiçage est proposé à l'enfant en cas d'échec : celui-ci consiste à attirer l'attention vers le visage et à répéter le mot plus lentement, en proposant un indice gestuel ou visuel. Si cela ne suffit pas, l'orthophoniste peut proposer jusqu'à 6 autres indices. Il se repose sur son jugement clinique pour déterminer quel indice est pertinent. Il ne faut pas séparer les phonèmes dans la syllabe, ni placer l'enfant devant le miroir car cela peut le distraire.

Concernant la cotation, on a d'abord les scores avant indiçage, avec un score sur la précision de la voyelle (2=correct, 1=incertain, 0=distorsion), un score sur la précision articulatoire (4=correct au 1er essai, 3=substitution constante, 2=correct après auto-correction sans intervention d'un modèle) et parfois un score de prosodie (1=correct, 2=incorrect). Après indiçage, les scores portent sur la précision (2=correct après premier indiçage, 1= correct après plusieurs indiçages, 0=mauvais après tous les indiçages), la régularité (deux productions différentes, le score est inconsistant). On calcule à la fin une note globale de précision, une note globale de précision vocalique, et une note globale de précision consonantique.

Sous chaque subtest, le feuillet de passation permet de différencier les types d'erreurs prosodiques (segmentation, égalité de l'accentuation, les accents incorrects, l'omission d'une syllabe « faible » et l'ajout d'une syllabe). Il permet également de noter les inconsistances de

voisement, le tâtonnement, l'ajout d'un schwa, la lenteur, les essais et les erreurs, la distorsion vocalique ou consonantique, les difficultés avec les mots multisyllabiques, et les mouvements inhabituels de transition.

On obtient ainsi un score total qui permet de situer l'enfant sur une échelle allant de « preuve significative de dyspraxie verbale » à « preuve de la présence d'une dyspraxie verbale moyenne » à « aucune ou très peu de preuves de la présence d'une dyspraxie verbale ».

D'autres éléments doivent être évalués pour permettre de poser un diagnostic. Les auteurs suggèrent ainsi d'enregistrer un extrait de langage spontané, de faire un inventaire phonétique, et d'évaluer les structures et fonctions orales.

.3.2. Standardisation et qualités psychométriques du DEMSS

Le DEMSS est bien standardisé. En effet, les conditions d'examen, les modalités de présentation de l'épreuve, les consignes de passation et de cotation et le cadre théorique sont très bien exposés dans le manuel, ces informations sont facilement trouvables. La base théorique du test repose sur les critères diagnostiques mentionnés dans la publication de l'ASHA (2007).

La validité du test est bonne, au moins sur les plans de la validité théorique et de la validité de construit. De plus, les auteurs ont calculé une spécificité de 97 % ce qui est très satisfaisant. Pour la sensibilité, on relève qu'elle est plus ou moins bonne selon les critères. Ainsi, elle est satisfaisante pour le critère de consistance des erreurs, mais la précision prosodique n'est pas un critère très discriminant (sensibilité à 35 %). La sensibilité est de 35 % pour la précision articulatoire globale et la précision vocalique.

Enfin, la fidélité (ou fiabilité) du DEMSS est tout à fait correcte dans l'ensemble. La fidélité intra-juge est satisfaisante d'après le manuel (88 % sur l'ensemble du test), à l'exception du critère de précision prosodique (inférieur à 50 %). La fidélité inter-juges est bonne également (87 à 95 %). Il en va de même pour la cohérence interne.

Cependant, on note que l'échantillon n'était composé que de 81 participants âgés de 36 à 79 mois (Strand et al., 2012). L'échantillon n'étant pas représentatif, on peut s'interroger sur la qualité des mesures qui ont été effectuées. Cette question a également été soulevée par Gubiani et ses collègues lors de recherches portant sur les tests anglophones ayant pour objectif le diagnostic de dyspraxie verbale (Gubiani et al., 2021). Ces recherches montrent que parmi les différents tests évoqués, le DEMSS est le seul test dont les mesures psychométriques ont été bien réalisées, et qu'il est très efficace quand il est employé en clinique. C'est pourquoi le DEMSS est considéré comme le protocole le plus adéquat pour différencier la dyspraxie verbale d'un autre trouble des sons de la parole en langue anglaise (Gubiani et al., 2021).

Discussion

Nous allons dans cette partie expliquer nos résultats et les mettre en lien avec nos objectifs de départ. Nous essaierons de répondre à nos questionnements initiaux et offrirons des pistes aux orthophonistes concernant l'évaluation des sons de la parole dans un objectif de diagnostiquer la dyspraxie verbale.

.1. Discussion des résultats

Le premier objectif de notre étude était de déterminer s'il existe dans les tests francophones un équivalent du DEMSS. Nous allons donc comparer notre analyse du DEMSS avec les données rassemblées sur les autres tests, puis nous tâcherons d'exposer les limites de nos recherches.

.1.1. Un équivalent du DEMSS ?

Les résultats de notre étude semblent indiquer que le DEMSS n'a pas d'équivalent francophone. Si on retrouve certaines caractéristiques intéressantes du DEMSS dans chacun des tests, aucun ne les rassemble toutes. Certains tests s'en rapprochent néanmoins plus que d'autres.

L'un des principaux critères qui nous a intéressés dans le DEMSS est sa qualité d'évaluation dynamique. On pose un diagnostic orthophonique pour plusieurs raisons, comme objectiver la présence d'un trouble, évaluer les effets d'une prise en charge, mais aussi pour pouvoir construire le projet thérapeutique et fournir une prise en charge adaptée. Il a été montré que l'évaluation dynamique est avantageuse dans ces situations et qu'elle permet par ailleurs d'évaluer la disponibilité au traitement (Cattini & Clair-Bonaimé, 2017).

La dyspraxie est une atteinte de la réalisation et de la programmation motrice, et cela est pris en compte dans le DEMSS : les aides proposées sont gestuelles ou visuelles, et visent à aider l'articulation des mots. Dans notre étude, on constate que si certaines épreuves étudiées sont dynamiques, les potentialités de rééducation explorées concernent plutôt le développement du lexique. On cherche en effet avec ces épreuves à déterminer si l'enfant est réceptif aux amorces phonologiques et sémantiques, ce qui n'est pas le plus pertinent dans le cadre de la dyspraxie verbale. La seule épreuve qui proposera dans son protocole de passation le type d'aides qui nous intéresse est le futur test D-DRAP, qui n'est pas encore paru. On note que le manuel de l'ESPP suggère également de proposer un étayage gestuel ou visuel après la passation, sur les items échoués.

Seul l'ISSEF est spécifique à la dyspraxie verbale. En effet, on retrouve la mention de cette pathologie et de ses critères diagnostiques dans le manuel, et une analyse qualitative des productions est proposée. On note cependant que les critères précis de la dyspraxie verbale ne sont pas précisés sur le cahier de passation. L'ISSEF possède également une structure bien différente de celle du DEMSS. Il est composé de 197 items, contre 54 au total pour le DEMSS, ce qui en fait un test avec un temps de passation très long. Le nombre des items peut être réduit en fonction des besoins du thérapeute. Le DEMSS est aussi composé à 67 % d'items monosyllabiques, ce nombre se réduisant à 30 % pour l'ISSEF. Il consiste à recenser la réalisation de toutes les structures syllabiques possibles pour orienter la rééducation. Cette tâche est particulièrement pertinente une fois le diagnostic posé et pourrait permettre d'élaborer des lignes de base. On note que beaucoup d'items ont été choisis en fonction de caractéristiques socio-culturelles propres au Canada (plusieurs concernent le hockey).

Nous avons mentionné dans notre partie théorique que les compétences de production de la parole évoluent beaucoup dès l'âge de 1 an, et qu'elles se stabilisent aux alentours de 7 ans. Les batteries EXALANG 5-8, EVALEO 6-15, ODEDYS 2, L2MA2 et EXALANG 8-11 sont donc plutôt à écarter. Elles ne peuvent être utilisées que tardivement, à un moment où le développement phonétique et phonologique des enfants doit déjà être bien avancé voire presque achevé. Ces

batteries ne correspondent pas à notre objectif d'évaluation des sons de la parole dans une perspective de diagnostic de la dyspraxie verbale. Les autres tests sont très pertinents concernant l'âge. Un doute subsiste quant à l'âge d'administration d'EULALIES, il faudra attendre la parution du test pour en savoir plus. Nous avons écarté la N-EEL également car elle n'est plus éditée.

Dans le DEMSS, la tâche à réaliser est la répétition de mots. Ce type d'épreuve est facilement retrouvé dans les autres tests. On retrouve ainsi 5 tâches de répétition de mots dans les outils étudiés (dans CLEA, l'ELO, ODEDYS 2, EVALEO 6-15 et la N-EEL), et 10 tâches de dénomination qui évoluent en tâches de répétition si la qualité de la production est altérée. On retrouve aussi des épreuves de répétition de syllabes ou de pseudo-mots. Sachant que les critères diagnostiques de la dyspraxie verbale sont notamment la perturbation des transitions coarticulatoires entre les sons et les syllabes et l'altération de la prosodie, les tâches de répétition n'incluant aucun item plurisyllabique nous paraissent moins pertinentes que les autres. Le DEMSS s'appuyant sur des mots existants, nous avons également mis de côté les tâches de répétition de pseudo-mots. Nous pensons toutefois qu'elles peuvent être intéressantes dans le cadre de la dyspraxie verbale car les items gardent les caractéristiques des mots de la langue française.

Après exclusion de ces épreuves, les épreuves les plus proches du DEMSS pour le nombre d'items et les types de structures syllabiques sont l'épreuve de dénomination de l'ESPP (40 items, 42 % d'items monosyllabiques), la tâche de dénomination du TFP (54 items, 28 % monosyllabiques), l'épreuve de dénomination d'EULALIES (68 items, 28 % monosyllabiques) et l'épreuve de dénomination d'ISADYLE (60 items, 50 % monosyllabiques). Ces épreuves ont donc probablement un temps de passation similaire à celui du DEMSS. La cotation d'ISADYLE étant binaire (item réussi/non réussi) et le manuel proposant une analyse des erreurs peu pertinente dans le cadre de la dyspraxie verbale, nous l'avons écarté également.

Parmi les 3 épreuves restantes, aucune n'est basée sur le français standard à l'exception d'EULALIES qui aura une version française. L'une de nos préoccupations reposait sur les différences entre le français standard et les autres types de français. Comme nous l'avions envisagé, certaines des productions attendues en français canadien diffèrent de ce qui serait attendu en français standard, et des différences socio-culturelles sur le choix des items sont également à noter. Les tests ne peuvent donc pas être utilisés tels quels. Cependant, comme l'évaluation de nos tests restants ne repose pas que sur des scores mais aussi sur des Pourcentages de Consonnes Correctes et une analyse détaillée des types d'erreurs, il est possible d'exclure des items ou de les modifier sans nuire au diagnostic par la suite.

Le TFP n'est pas normé, bien que sa version courte, le TDFP le soit. L'analyse qualitative qui est proposée dans ces deux tests nous a paru très intéressante pour l'évaluation des sons de la parole, et peu d'items diffèrent de ceux qu'on retrouve en français standard. Ils ont cependant une visée de dépistage. Nous n'avons pas encore accès à la forme finale de l'épreuve de dénomination d'EULALIES, nous ne savons donc pas encore quels types d'analyse qualitative seront proposés dans le livret de passation.

L'ESPP est donc l'épreuve qui nous semble la plus proche du DEMSS concernant la forme et le contenu parmi toutes les tâches que nous avons analysées. De plus, elle a de bonnes qualités psychométriques. Seules les mesures concernant la fidélité du test n'ont pas été effectuées.

.1.2. Les limites de l'étude

Notre étude comporte certaines limites. Tout d'abord, certains éléments de la composition des tests n'ont pas été étudiés de manière approfondie. Par exemple, bien que nous ayons recensé les différentes structures syllabiques présentes dans les tests, nous ne nous sommes pas intéressés à la complexité de l'enchaînement entre les syllabes des mots et pseudo-mots constituant les épreuves. Or il existe différents degrés de complexité concernant la coarticulation des syllabes et des phonèmes : pour produire un mot, il faut prendre en compte le nombre de syllabes qui le composent, mais aussi quels phonèmes se suivent et dans quel ordre car leurs traits articulatoires s'influencent. Ces données sont à considérer dans une tâche de production de la parole.

Nous n'avons pas recensé les processus de sélection des items des différentes tâches. Il aurait été intéressant de savoir sur quels critères ils avaient été choisis, avoir des informations sur leur fréquence et leur âge d'acquisition en français standard pour savoir s'ils sont pertinents et correspondent à l'âge cible des enfants testés.

N'ayant pas eu accès aux items de CLEA, notre analyse est incomplète. Nous savons toutefois que les items de tous les types de tâches composant ce test sont mélangés, une évaluation ciblée et isolée de la parole est impossible à réaliser avec cette batterie informatisée. De plus, nous n'avons trouvé aucune version finalisée du TFPC-D ou du DRAP et n'avons donc jamais pu consulter de manuel de passation. Nos données sont issues d'articles réalisés par les auteurs des tests, et ne peuvent donc pas être totalement objectives.

.2. Perspectives d'adaptation et recommandations aux orthophonistes

Nous avons vu dans notre partie théorique que la parole des enfants anglophones diffère fortement de celle des enfants francophones sur de nombreux aspects. Par exemple, un défaut d'accentuation, jugé comme un critère très pertinent dans le DEMSS, ne le sera pas forcément autant en français comme nous accentuons peu les mots (Charron, 2015).

De plus, avant de commencer à adapter le DEMSS, il serait pertinent d'attendre la parution de la batterie EULALIES ainsi que celle du D-DRAP. Ces deux outils semblent prometteurs et leurs auteurs travaillent déjà à affiner leurs qualités psychométriques. Le contenu de la batterie EULALIES est déjà décrit de façon approfondie. Elle devrait être la première batterie francophone entièrement ciblée sur le diagnostic des troubles des sons de la parole, et le choix des épreuves proposées a fait l'objet d'un long processus de réflexion qui est très détaillé (Meloni, 2022). Avant de pouvoir créer un test ciblé sur le français standard et permettant le diagnostic de dyspraxie verbale, il faudrait avoir des données et des normes basées sur le français de France qui permettent un bon niveau de sensibilité et de spécificité du test. Il est mentionné dans la thèse de Meloni que publier ce type de données suite aux recueils effectués avec EULALIES fait partie de leurs objectifs (Meloni, 2022). Le D-DRAP, non spécifique à la dyspraxie verbale, proposera moins d'items que le DEMSS, mais sa qualité d'évaluation dynamique en fera un grand atout pour la rééducation. Il faudra être vigilant : peut-être ne sera-t-il qu'un outil de dépistage et non de diagnostic.

En attendant la parution de ces deux outils, il est tout à fait possible d'utiliser certains des tests mentionnés ici pour poser le diagnostic de dyspraxie verbale. A l'heure actuelle, les tests les plus utilisés par les orthophonistes sont les épreuves de dénomination de la N-EEL, de l'ELO,

d'EXALANG 3-6 et d'EVALO 2-6. L'ESPP n'est utilisé que par 35 % des orthophonistes (van der Straten Waillet et al., 2023).

Pourtant, la plupart des tests qui ne proviennent pas d'une batterie et qui sont spécifiques à l'évaluation des sons de la parole sont en accès libre sur internet. C'est le cas de l'ESPP, du TFP, du TDFP et de l'ISSEF. Les items du DRAP sont disponibles dans un article public (Niederberger et al., 2021), les items du TPFC-D sont communiqués gratuitement sur demande (Bérubé et al., 2013) et les items de l'épreuve de dénomination d'EULALIES sont également disponibles dans une thèse en accès libre (Meloni, 2022).

Nous conseillons l'utilisation de l'ESPP car il possède plusieurs qualités du DEMSS. Il propose un nombre d'items à peu près similaire et est donc rapide à faire passer, le nombre de structures syllabiques représentées est équivalent, la feuille de passation est simple.

Le test étant canadien, certains éléments peuvent entraver la production des items dans la tâche de dénomination. Au niveau de l'imageabilité des items, certains nous paraissent peu pertinents : pour la production de l'item « huit », 8 ronds de couleur sont représentés. On pourrait changer l'image et proposer une configuration de doigts. De même, pour l'item « fève », l'image est celle du légume, mais on pourrait proposer une image de fève à côté d'une galette des rois. L'un des items attendus est « bloc », mais c'est un mot peu fréquent en français écrit (U= 0,59 au CP sur Manulex-infra). On retrouve aussi les items « chandail » (U=13,26) et « persil » (U=10,37). Enfin pour les représentations « beignet », « yaourt » et « chocolat », on attend les productions /beɲ/, /jogʊʁ/ et /ʃaklɑl/. Pour pallier cela, nous pouvons tout d'abord, comme dans le DEMSS, faire de l'ESPP une tâche de répétition pure. Les productions attendues doivent cependant exister dans le français standard, il faut donc modifier les trois derniers items que nous avons mentionnés. Pour « chocolat », attendre la production /ʃokola/ ne change pas la structure du mot, les consonnes restent les mêmes. Nous proposons de faire produire /pɛɲ/ à la place de /beɲ/ puisque l'on retrouve le phonème /b/ en position initiale dans d'autres mots. Enfin, nous proposons de faire produire /ãgɑʁ/ et /jauʁt/ à l'enfant en ne prenant en compte que les phonèmes /g/ et /ʁ/ du premier item et le phonème /j/ du deuxième item dans nos calculs.

Pour chaque item mal réalisé, des aides visuelles, kinesthésiques, cognitives ou auditives peuvent être proposées. Charron (2015) mentionne ces catégories d'aides comme pertinentes dans le cadre d'une intervention orthophonique pour une dyspraxie verbale. On pourra par exemple montrer à l'enfant le mode articulaire du phonème, utiliser des indices kinesthésiques issus de la méthode Prompts for Restructuring Oral Muscular Phonetic Targets (PROMPT) qui a montré son efficacité pour les enfants présentant une dyspraxie verbale, ou encore utiliser un geste issu de la Dynamique Naturelle de la Parole (DNP) qui peut être employée dans le cadre de difficultés de parole (Dale & Hayden, 2013 ; Féré, 2007). Il conviendra d'indiquer quelles aides ont été proposées et si elles sont facilitatrices ou non.

Le diagnostic de dyspraxie verbale repose principalement sur la présence de certains critères, qu'il faut savoir repérer. Pour commencer, il faut avoir une idée de la précision articulaire. Les calculs qui peuvent être effectués pour cela sont les suivants :

- Pourcentage de Consonnes Correctes
- Pourcentage de Voyelles Correctes
- Pourcentage de Mots Corrects

Il est possible de comparer le score en Pourcentage de Consonnes Correctes à des normes établies en français canadien (MacLeod et al., 2011 ; MacLeod et al., 2014). Bien qu'il n'y ait pas de

normes pour le Pourcentage de Voyelles Correctes et le Pourcentage de Mots Corrects, avoir des données chiffrées permettra d'avoir une idée de l'évolution du patient au cours de la prise en charge.

Nous proposons ensuite un tableau critérié d'analyse de la parole reprenant les caractéristiques présentées dans notre partie théorique sur la dyspraxie verbale, et donc reposant sur des données en langue anglaise (**Annexe A2**). La recherche de ces indices de dyspraxie verbale repose sur l'observation et l'analyse clinique de l'orthophoniste. Les critères les plus pertinents sont proposés en premier dans notre tableau.

La démarche clinique que nous proposons est alors la suivante :

- Anamnèse
- Réalisation d'un inventaire consonantique
- Passation de l'ESPP en prenant en compte les adaptations mentionnées
- Enregistrement de la passation et d'un échantillon de production spontanée
- Analyse clinique des erreurs
- Diagnostic orthophonique
- Projet thérapeutique

L'exclusion des critères permettant de poser un diagnostic différentiel est également importante. L'anamnèse devra permettre d'exclure une cause bio-médicale. On pourra en plus réaliser un examen du lexique en réception, faire un screening des compétences phonologiques en réception et en production et examiner les structures et fonctions orales.

En complément, il est possible d'administrer une épreuve de diadococinésies et une analyse informatisée des productions. En effet, nos recherches ont mis en avant deux logiciels : PHON et DIADOLAB. Le logiciel PHON permet de comparer une forme phonologique attendue aux productions du patient, de transcrire les productions et de les analyser de façon approfondie. Il met en jeu l'interface Praat (MacLeod et al., 2015). Le logiciel DIADOLAB permet l'analyse de 13 processus de parole comme le voisement, l'imprécision syllabique ou une prosodie inappropriée, et semble adapté à l'analyse et au diagnostic de la dyspraxie verbale (Sicard et al., 2022). Ces analyses peuvent être non linéaires, on peut séparer les différentes unités phonologiques des différentes productions.

Il est à noter qu'en l'absence de critères précis de diagnostic en français de la dyspraxie verbale et en l'absence de normes consensuelles sur l'acquisition des systèmes phonétiques et phonologiques du français, les normes auxquelles sont comparées ces tests sont canadiennes.

Les questionnaires n'ont pas été inclus dans notre étude, mais ils sont très intéressants à proposer en complément des tests lors de l'évaluation orthophonique. En effet, « l'évaluation orthophonique a aussi pour objectif d'orienter les interventions et de comprendre dans quelle mesure les compétences langagières et pragmatiques influencent la réussite sociale ou scolaire de l'enfant » (Dionne et al., 2023). C'est pourquoi nous proposons une liste des questionnaires abordant la qualité de la parole et du langage que nous avons relevés lors de nos recherches (**Annexe A3**). Nous suggérons d'utiliser en particulier l'Intelligibility in Context Scale ou ICS (McLeod et al., 2012), qui consiste en 7 items reposant sur les ressentis parentaux et qui donne une idée de la qualité de la parole dans le quotidien.

Conclusion

De nombreuses recherches portent sur la dyspraxie verbale, mais ses caractéristiques en français standard et son diagnostic restent des domaines encore peu explorés. Nos données à ce sujet proviennent de la littérature scientifique anglaise, et c'est aussi en langue anglaise qu'on trouve les premiers outils spécifiques à cette pathologie : le DEMSS est le test considéré comme le plus pertinent à l'heure actuelle. Nous souhaitons par notre étude déterminer le panel d'outils francophones à notre disposition pour poser un diagnostic de dyspraxie verbale, et juger ainsi de la pertinence d'adapter le DEMSS en français standard. Bien que de nombreux tests francophones permettent l'évaluation des sons de la parole, nous avons observé qu'aucun ne possède tous les atouts du DEMSS. Il n'y a pas encore de gold standard pour le diagnostic de la dyspraxie verbale en France. Cette étude nous a cependant montré que les orthophonistes avaient beaucoup d'outils à disposition, bien que certains demandent des adaptations. Notre étude nous a aussi montré tout l'intérêt d'une évaluation dynamique, et de ses potentialités pour la rééducation. Il existe cependant peu de tests dynamiques, surtout dans le cadre de l'évaluation des troubles des sons de la parole. Adapter le DEMSS pourrait donc être un objectif futur, surtout en considérant le fait qu'il est important que les orthophonistes aient le choix entre différents outils robustes. Il faut cependant noter qu'une adaptation demande de reconsidérer tous les facteurs linguistiques et culturels qui entrent en jeu dans le choix des items, et les qualités psychométriques doivent être totalement réévaluées. De plus, le DEMSS repose sur les critères anglais de dyspraxie verbale. Créer un nouvel outil, quand des données plus poussées sur les critères français de cette pathologie auront été proposées, pourrait finalement être plus intéressant. Plusieurs outils sont d'ailleurs déjà en développement pour remplir ces objectifs.

Bibliographie

- American Speech-Language-Hearing Association (2007). *Childhood apraxia of speech [Technical Report]*. <https://www.asha.org/policy/tr2007-00278/>
- Aubry, N., Bissonnette, I., & Raymond, S. (2019). *ISSEF. Inventaire des Structures Syllabiques chez l'Enfant Francophone*. Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale.
- Aubry, N., Bissonnette, I., Raymond, S., Perron, M., & Duchesne, L. (2021). Inventaire des structures syllabiques chez l'enfant francophone : Un outil pour planifier l'intervention en dyspraxie verbale. *Canadian Journal of Speech-Language Pathology & Audiology*, 45(3), 189-208.
- Barbaud, P. (1998). Dissidence du français québécois et évolution dialectale. *Revue Québécoise de Linguistique*, 26(2), 107-128.
- Bérubé, D., Bernhardt, B. M., & Stemberger, J. P. (2013). Un Test de Phonologie du Français : Construction et Utilisation. *Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology*, 37(1), 26-40.
- Bishop, D. V. M., Snowling, M. J., Thompson, P. A., Greenhalgh, T., & Consortium, C. (2016). CATALISE: A Multinational and Multidisciplinary Delphi Consensus Study. Identifying Language Impairments in Children. *PLOS ONE*, 11(7), e0158753.
- Bishop, D. V. M., Snowling, M. J., Thompson, P. A., Greenhalgh, T., & 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, and Allied Disciplines*, 58(10), 1068-1080.
- Brin-Henry, F., Courrier, C., Lederlé, E., & Masy, V. (2011). *Dictionnaire d'orthophonie. Troisième édition*. Villeneuve-d'Ascq, France : Ortho Edition.
- Brosseau-Lapré, F., Rvachew, S., MacLeod, A. A. N., Findlay, K., & Bérubé, D. (2018). Une vue d'ensemble : les données probantes sur le développement phonologique des enfants francophones canadiens. *Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology (CJSLPA)*, 42(1), 1-19
- Cattini, J., & Clair-Bonaimé, M. (2017). Les apports de l'Evidence-Based Practice et de la Practice-Based Evidence : Du bilan initial à l'auto-évaluation du clinicien. *Rééducation Orthophonique*, 272, 109-146.
- Charron, L. (2015). Réflexions sur les défis dans le diagnostic et la rééducation de la dyspraxie verbale. *Rééducation Orthophonique*, 263, 187-205.
- Chauvin, D., & Demouy, J. (2013). *Bilan orthophonique*. Lavoisier.
https://complements.lavoisier.net/pedopsychiatrique/Traite_psychiatrie_eChapitre5.pdf
- Chevrie-Muller, C., Maillart, C., Simon, A.-M., & Fournier, S. (2010). *L2MA-2. Langage oral, Langage écrit, Mémoire, Attention*. 2ème édition. ECPA.
- Chevrie-Muller, C., & Plaza, M. (2001). *N-EEL. Nouvelles Épreuves pour l'Examen du Langage*. ECPA.

Coquet, F., Ferrand, P., & Roustit, J. (2009). *ÉVALO 2-6. ÉVALuation du développement du Langage Oral chez l'enfant de 2 ans 3 mois à 6 ans 3 mois*. OrthoÉdition

Dale, P. S., & Hayden, D. A. (2013). Treating speech subsystems in childhood apraxia of speech with tactual input : The PROMPT approach. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 22(4), 644-661.

Delage, H., Matrat, M., Hadjadj, O., Delage, H., Matrat, M., Hadjadj, O., & Kehoe, M. (2023). L'évaluation dynamique du langage oral chez l'enfant : Études pilotes. *Éla. Études de Linguistique Appliquée*, 210(2), 197-214.

Delage, H., Prat, P., & Kehoe, M. (2021). Évaluation dynamique en orthophonie / logopédie. *Glossa*, 121-142.

De Marchi, L. D., Matrat, M., Delage, H., & Kehoe, M. (2023). L'évaluation dynamique de la production phonologique. *Glossa*, 136, 83-126.

Dionne, M., Lamarre, É., Hussain, F. N., Dionne, M., Lamarre, É., Hussain, F. N., Trudeau, N., & Rezzonico, S. (2023). Outils cliniques pour évaluer les habiletés pragmatiques chez les enfants : Perspective d'inclusivité culturelle. *Éla. Études de Linguistique Appliquée*, 210(2), 215-230.

Elsaadani, A. (2015). Variation en système vocalique du français actuel. *Nord-Sud*, 6, 99-126.

Ferté, C. (2007). Présentation de la Dynamique Naturelle de la Parole et de son application dans la rééducation des difficultés de parole. *Rééducation Orthophonique*, 229, 155-168.

Glaspey, A., & Stoel-Gammon, C. (2007). A dynamic approach to phonological assessment. *Advances in Speech Language Pathology*, 9(4), 286-296.

Ghiglione, M. (2022). *État des lieux des connaissances et de la formation des orthophonistes de France au sujet de la dyspraxie verbale* [Mémoire d'orthophonie]. Université Côte d'Azur.

Grimaldi, M. (2018). The Phonetics-Phonology Relationship in the Neurobiology of Language. Dans Petrosino, R., Cerrone, P. & van der Hulst, H., *From sounds to structures, beyond the veil of Maya* (p. 30-64). De Gruyter.

Gubiani, M. B., Pagliarin, K. C., McCauley, R. J., & Keske-Soares, M. (2021). Dynamic Evaluation of Motor Speech Skill : Adaptation for Brazilian Portuguese. *Journal of Communication Disorders*, 93, 106114.

Guenther, F. H., & Hickok, G. (2015). Role of the auditory system in speech production. *Handbook of Clinical Neurology*, 129, 161-175. Elsevier.

Helloin, M.-C., & Thibault, M.-P. (2006). *EXALang 3-6. Batterie d'examen des fonctions langagières chez l'enfant de 3 à 6 ans*. Happyneuron.

Hilaire-Debove, G. (2017). Pourquoi et comment évaluer les outils d'évaluation en orthophonie, « Efficacité des thérapies » : XVIIèmes Rencontres Internationales d'orthophonie, pp.40-62, 2017.

Ivanova, M., & Hallowell, B. (2013). A tutorial on aphasia test development in any language : Key substantive and psychometric considerations. *Aphasiology*, 27, 891-920.

- Jacquier-Roux, M., Lequette, C., Pouget, G., Valdois, S., & Zorman, M. (2010). *BALE. Batterie Analytique du Langage Ecrit*. Cogni-Sciences, IUFM de Grenoble.
- Jacquier-Roux, M., Valdois, S., Zorman, M., Lequette, C., & Pouget, G. (2005). *ODEDYS 2. Outil de Dépistage des DYSlexies Version 2*. Cogni-Sciences, IUFM de Grenoble.
- Khomsi, A. (2001). *ELO. Evaluation du Langage Oral*. Pearson.
- Lafay, A., & Cattini, J. (2018). Analyse psychométrique des outils d'évaluation mathématique utilisés auprès des enfants francophones. *Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology*, 42, 127-144.
- Leclercq, A.-L., & Veys, E. (2014). Réflexions sur le choix de tests standardisés lors du diagnostic de dysphasie. *ANAE: Approche Neuropsychologique des Apprentissages chez l'Enfant*, 131, 374-382.
- Lewis, B., Freebairn, L., Hansen, A., Iyengar, S., & Taylor, H. (2004). School-Age Follow-Up of Children With Childhood Apraxia of Speech. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 35, 122-140.
- Macchi, L., Herman, F., Colli-Vaast, L., Macchi, L., Herman, F., Colli-Vaast, L., Merle, A., & Danchin, P. (2023). Propriétés psychométriques des tests francophones de langage oral chez l'enfant. *Éla. Études de Linguistique Appliquée*, 210(2), 145-160.
- MacLeod, A. A. N. (2014). *ESPP. Evaluation Sommaire de la Phonologie chez des enfants d'âge Préscolaire*. EOA Université de Montréal.
- MacLeod, A. A. N., Hémond, M., Meziane, S., & Rose, Y. (2015). Le profil phonologique d'enfants ayant un trouble du développement des sons de la parole. *Rééducation Orthophonique*, 53(263), 87-103.
- MacLeod, A. A. N., Sutton, A., Sylvestre, A., Thordardottir, E., & Trudeau, N. (2014). Outil de dépistage des troubles du développement des sons de la parole : Bases théoriques et données préliminaires. *Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology*, 38(1), 40-56.
- MacLeod, A. A. N., Sutton, A., Trudeau, N., & Thordardottir, E. (2011). The acquisition of consonants in Québécois French : A cross-sectional study of pre-school aged children. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 13(2), 93-109.
- Maeder, C., Roustit, J., Launay, L., & Touzin, M. (2018). *EVALEO 6-15—Batterie d'évaluation du langage oral et du langage écrit chez les sujets de 6 à 15 ans*. OrthoÉdition.
- Maillart, C. (2006). Le bilan articulatoire et phonologique. In B. Piérart & F. Estienne (Éds.), *L'évaluation du langage et de la voix* (p. 26-51). Paris : Masson.
- Maillart, C., & Durieux, N. (2014). L'evidence-based practice à portée des orthophonistes : Intérêt des recommandations pour la pratique clinique. *Rééducation Orthophonique*, 257, 71-82.
- McCauley, R. J., & Strand, E. (2008). A Review of Standardized Tests of Nonverbal Oral and Speech Motor Performance in Children. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 17(1), 81-91.

- McCauley, R. J., & Strand E. (2019). *DEMSS. Dynamic Evaluation of Motor Speech Skills*. Brookes Publishing.
- McKinnon, D. H., McLeod, S., & Reilly, S. (2007). The Prevalence of Stuttering, Voice, and Speech-Sound Disorders in Primary School Students in Australia. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 38(1), 5-15.
- McLeod, S., Harrison, L. J., & McCormack, J. (2012). *Échelle d'intelligibilité en contexte: Français [Intelligibility in Context Scale: French]*. (A. MacLeod, Trans.). Bathurst, NSW, Australia: Charles Sturt University.
- Meloni, G. (2022). *Évaluation des Troubles du Développement des Sons de parole dans le cadre d'un modèle psycholinguistique chez l'enfant francophone [Thèse de doctorat]*. Université de Montréal.
- Meloni, G., Schott-Brua, V., Vilain, A., Lævenbruck, H., Consortium, E., & MacLeod, A. A. N. (2020). Application of childhood apraxia of speech clinical markers to French-speaking children : A preliminary study. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 22(6), 683-695._
- Meunier, C. (2007). Phonétique acoustique. Dans P. Auzou, *Les dysarthries* (pp.164-173). Solal.
- Namasivayam, A. K., Coleman, D., O'Dwyer, A., & van Lieshout, P. (2020). Speech Sound Disorders in Children : An Articulatory Phonology Perspective. *Frontiers in Psychology*, 10, 2998.
- Niederberger, N., Winkler-Kehoe, M., & Bouchut, A.-L. (2021). DRAP : un test de dépistage rapide de l'articulation et de la parole pour les enfants de 3 à 6 ans. *Glossa*, 131, 33-58.
- Pasquet, F., Parbeau-Guéno, A., & Bourg, E. (2014). *CLÉA. Communiquer, Lire et Écrire pour Apprendre*. ECPA.
- Paul, M., Brosseau-Lapré, F., & Rvachew, S. (2012). *TDFP. Test de Dépistage Francophone de Phonologie*. Université McGill.
- Paul, M., & Rvachew, S. (2009). *TFP. Test Francophone de Phonologie*. Université McGill.
- Pétroff, A.-J. (1995). L'ordre et le désordre : L'interaction langue<=>parole. *Linx. Revue des linguistes de l'université Paris X Nanterre*, 7, Article 7.
- Piérart, B., Comblain, A., Grégoire, J., & Mousty, P. (2010). *ISADYLE. Instruments pour le Screening et l'Approfondissement des Dysfonctionnements du Langage chez l'Enfant*. Solal.
- Poirier, C. (1995). Les variantes topolectales du lexique français. Propositions de classement à partir d'exemples québécois. Dans Francard, M. et Latin, D., *Le régionalisme lexical*, (p. 13-56). De Boeck Supérieur.
- Pourcin, L., & Colé, P. (2018). L'évaluation cognitive de la lecture au collège : Synthèse des principaux outils de dépistage et de diagnostic des troubles spécifiques de la lecture et cognitifs associés. *Psychologie Française*, 63(2), 105-128.
- Rose, Y., B. MacWhinney, R. Byrne, G. Hedlund, K. Maddocks, P. O'Brien and Wareham, T. (2006). Introducing Phon: A Software Solution for the Study of Phonological Acquisition. In D.

- Bamman, T. Magnitskaia and C. Zaller (eds.), Proceedings of the 30th Annual Boston University Conference on Language Development, 489–500. Somerville, MA: Cascadilla Press.
- Rvachew, S., Marquis, A., Brosseau-Lapr e, F., Paul, M., Royle, P., & Gonnerman, L. M. (2013). Speech articulation performance of francophone children in the early school years : Norming of the *Test de D epistage Francophone de Phonologie*. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 27(12), 950-968.
- Salam, F. S. A. (2021).   propos du système consonantique français. *Nord-Sud*, 18, 161-169.
- Santerre, L. (1974). Deux E et deux A phonologiques en français québécois :  tude phonologique, articulatoire et acoustique des oppositions de timbre et de durée. *Cahier de Linguistique*, 4, 117.
- Schelstraete, M.-A., Maillart, C., & Jamart, A.-C. (2004). *Les troubles phonologiques : Cadre théorique, diagnostic et traitement*. Paru dans M.A. Schelstraete & M.P. Noel (Eds), *Les troubles du langage et du calcul chez l'enfant* (p. 81-112). Editions EME. Intercommunication.
- Segard, A. (2022). La dyspraxie verbale : *Etat des lieux du besoin d'information pour les orthophonistes et élaboration d'un livret d'information* [Mémoire d'orthophonie]. Université de Nantes.
- Shriberg, L. D., Strand, E. A., Fourakis, M., Jakielski, K. J., Hall, S. D., Karlsson, H. B., Mabile, H. L., McSweeny, J. L., Tilkens, C. M., & Wilson, D. L. (2017). A Diagnostic Marker to Discriminate Childhood Apraxia of Speech From Speech Delay : I. Development and Description of the Pause Marker. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research : JSLHR*, 60(4), S1096-S1117.
- Sicard, E., Menin-Sicard, A., & Michel, S. (2022). *Evaluation et prise en charge orthophonique de la dyspraxie verbale avec DIADOLAB : approches existantes et études de cas*. [Rapport de recherche, INSA Toulouse].
- Strand, E., McCauley, R., Weigand, S., Stoeckel, R., & Baas, B. (2012). A Motor Speech Assessment for Children With Severe Speech Disorders : Reliability and Validity Evidence. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research : JSLHR*, 56.
- Thibault, M.-P., Helloin, M.-C., & Croteau, B. (2010). *EXALang 5-8. Batterie informatisée pour l'examen du langage oral et écrit chez l'enfant de 5 à 8 ans*. Happyneuron.
- Thibault, M.-P., Lenfant, M., & Helloin, M.-C. (2012). *EXALang 8-11. Batterie informatisée d'examen du langage oral, langage écrit, mémoire, attention, compétences transversales*. Happyneuron.
- Tran, T.-M., & Renard, A., (2022). Construction d'outils cliniques. Dans Borel, S., Gatignol, P., Gros, A. & Tran, T.-M, *Manuel de Recherche en Orthophonie* (p. 75-87). Deboeck Supérieur.
- Tremblay, P., Deschamps, I., & Gracco, V. L. (2016). Neurobiology of Speech Production. In *Neurobiology of Language* (p. 741-750). Elsevier.
- van der Straten Waillet, P., Crowe, K., Charlier, B., & Colin, C. (2023). Assessing the speech production of multilingual children : A survey of speech-language therapists in French-speaking Belgium. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 58.
- Vaupot, S. (2017). Phonetic and phonological characteristics of French spoken in Europe and Quebec. *Linguistica*, 57(1), 331-342.

Yamaguchi, N. (2012). *Parcours d'acquisition des sons du langage chez deux enfants francophones*. [Thèse de doctorat]. Université de la Sorbonne nouvelle - Paris III.

Liste des annexes

Annexe n°1 : Tableau de présentation de l'analyse du contenu des tests.

Annexe n°2 : Tableau d'analyse des indices de dyspraxie verbale.

Annexe n°3 : Tableau de questionnaires utiles et en libre accès.

Évaluation dynamique phonétique en orthophonie : état des lieux et adaptation d'un protocole ?

Discipline : Orthophonie

Maëlle LE TOUX

Résumé :

Poser un diagnostic de dyspraxie verbale constitue un enjeu pour les orthophonistes francophones qui sont parfois peu à l'aise avec cette pathologie. De ce fait, notre objectif pour cette étude est de déterminer s'il existe en langue française standard un outil qui permettrait de poser ce diagnostic comme le fait le DEMSS, une évaluation dynamique, en langue anglaise. Nous avons recensé dix-neuf tests francophones permettant d'évaluer les sons de la parole en effectuant une revue de la littérature scientifique et en étudiant les matériels déjà édités. Nous avons décrit leurs caractéristiques et leur contenu ainsi que celui du DEMSS. Nos analyses et notre comparaison de ces tests montrent qu'il n'y a pas d'équivalent francophone du DEMSS. Les orthophonistes ont cependant des ressources cliniques intéressantes à disposition. Nous proposons donc des adaptations de ces ressources et évoquons les perspectives futures de développement d'outils de diagnostic de la dyspraxie verbale.

Mots-clés :

Dyspraxie verbale - Évaluation dynamique - Sons de la parole – Orthophonie - Outils d'évaluation

Abstract :

Childhood apraxia of speech is challenging to diagnose for French-speaking speech therapists. Some of them are unfamiliar with this pathology. Therefore, our aim with this study is to determine whether a tool exists in standard French that would enable this diagnosis to be made. We looked for an equivalent of the DEMSS, an english dynamic assessment tool. We identified nineteen tests in french language assessing speech sounds by reviewing scientific literature and studying previously published materials. We described their characteristics and content, as well as the characteristics of the DEMSS. Our analysis and comparison of these tests show that there is no French-language equivalent of the DEMSS. However, speech therapists have access to useful clinical resources. We propose adaptations of these resources, and discuss future prospects of adapting or creating an assessment tool for childhood apraxia of speech.

Keywords :

Childhood Apraxia of Speech (CAS) - Dynamic assessment – Speech sounds - Speech therapy – Assessment tools

Mémoire encadré par Perrine GENTILLEAU-LAMBIN

DEPARTEMENT ORTHOPHONIE
FACULTE DE MEDECINE
Pôle Formation
59045 LILLE CEDEX
Tél : 03 20 62 76 18
departement-orthophonie@univ-lille.fr





ANNEXES

DU MEMOIRE

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

Maëlle LE TOUX

**Évaluation dynamique phonétique
en orthophonie : état des lieux
et adaptation d'un protocole ?**

MEMOIRE dirigé par
**Perrine GENTILLEAU-LAMBIN, Orthophoniste et Enseignante au Département
d'Orthophonie, Faculté de médecine, Lille**

Lille – 2024

Annexe A1. Tableau de présentation de l'analyse du contenu des tests.

	Type de tâche	Possibilité d'évaluation dynamique	Nombre d'items	Longueur des items (%)	Structures syllabiques représentées
ISSEF	Dénomination	Oui Indice de type sémantique puis répétition différée puis répétition immédiate si échec en dénomination	197	30 % monosyllabiques 52 % bisyllabiques 15 % trisyllabiques 2 % plurisyllabiques (4 ou plus)	CV CVC CCV CCVC CVCC
ESPP	Dénomination	Oui Indice sémantique puis répétition différée puis répétition immédiate si échec en dénomination Propose aussi de revenir après la tâche sur les mots échoués avec un modèle verbal, visuel...	40	42,5 % monosyllabiques 50 % bisyllabiques 7,5 % trisyllabiques	CV CCVC CVC CCV
CLÉA	Répétition de mots	-	-	-	-
ELO	Répétition de mots	Non	32 (dépend de l'âge)	9 % monosyllabiques 44 % bisyllabiques 28 % trisyllabiques 19 % plurisyllabiques	CV CVC CCV VC CCVC
DRAP	Dénomination	Non	20	65 % monosyllabiques 25 % bisyllabiques 10 % trisyllabiques	CV CVC CCV CCCV CCVC VCCC CVCC
D-DRAP	Dénomination	Oui Plusieurs niveaux d'indices : représentation conceptuelle du son, placement des articulateurs, précision des sons attendus si échec en dénomination	32	63 % monosyllabiques 28 % bisyllabiques 9 % trisyllabiques	CCV CVC CV VCCC CVCC VC CCVCC CCVC
OEDYS 2	Répétition de mots	Non	16	25 % monosyllabiques 25 % bisyllabiques 25 % trisyllabiques 25 % plurisyllabiques	CVCC CCVC CVV CCV CV CVC VC CCVCC CCCV
	Répétition de logatomes	Non	20	40 % bisyllabiques 40 % trisyllabiques 20 % plurisyllabiques	CV CVC CCV
EXALANG 3-6	Répétition de logatomes	Non	12	50 % bisyllabiques 50 % trisyllabiques	VCV CCV CVC CV
EXALANG 5-8	Répétition de logatomes	Non	16	50 % bisyllabiques 50 % trisyllabiques	VCV CCV CVC CV
EXALANG 8-11	Répétition de logatomes	Non	12	58 % trisyllabiques 42 % plurisyllabiques	CCVC CV CVC CCV VCV CCCV CVCC
N-EEL	Dénomination	Oui Répétition si échec à la	61	59 % monosyllabiques 33 % bisyllabiques	CV CVC

		dénomination			6 % trisyllabiques 2 % plurisyllabiques	CCV CCCV CCVC CVCC VCCC
	Répétition de mots	Non	18		33 % trisyllabiques 67 % plurisyllabiques	CV CVC CCV CCCV CCVC CVCC
TFP	Dénomination	Oui Amorçage verbal, puis répétition différée puis répétition immédiate	54		28 % monosyllabiques 49 % bisyllabiques 18 % trisyllabiques 5 % plurisyllabiques	CCVC CV CVC CCV CVCC VC
TDFP	Dénomination	Oui Amorçage verbal, puis répétition différée puis répétition immédiate	30		20 % monosyllabiques 50 % bisyllabiques 23 % trisyllabiques 7 % plurisyllabiques	CCVC CV CVC CCV CVCC
TPFC-D	Dénomination	Oui Décision lexicale puis répétition si échec en dénomination	113		43 % monosyllabiques 42 % bisyllabiques 14 % trisyllabiques 1 % plurisyllabiques	CVC CCV CV CCVC CVCC VCC CCVCC CVV VC
L2MA2	Répétition de pseudo-mots	Non	20		20 % bisyllabiques 20 % trisyllabiques 60 % plurisyllabiques	CV CVC CCV CCVC
EULALIES	Dénomination	Oui Pointage, puis amorce sémantique, puis amorçage phonologique, puis répétition si échec en dénomination	68		28 % monosyllabiques 33 % bisyllabiques 20 % trisyllabiques 19 % plurisyllabiques	CCVC CVC CVCC CV VC VCC CCVCC CCV
	Diadococinésies	Non	4		100 % monosyllabiques	CV
	Répétition de syllabes	Non	62		100 % monosyllabiques	CV
	Répétition de pseudo-mots	Non	16		25 % bisyllabiques 37 % trisyllabiques 38 % plurisyllabiques	CV CCV CCVC CVC
ISADYLE	Répétition de syllabes	Non	60		50 % monosyllabiques 50 % bisyllabiques	CV CCV VCV VCCV
	Dénomination	Oui Répétition si échec à la dénomination	52		46 % monosyllabiques 33 % bisyllabiques 18 % trisyllabiques 3 % plurisyllabiques	CV CVC CVCC CCV
	Répétition différée de paires minimales	Non	32		87 % monosyllabiques 13 % bisyllabiques	CV CVC CCV
EVALO 2-6	Répétition de syllabes	Non	30		100 % monosyllabiques	CV CCV
	Répétition de pseudo-mots	Non	24		25 % bisyllabiques 25 % trisyllabiques 50 % plurisyllabiques	CV CVC CCV
	Dénomination	Oui Amorce phonologique puis répétition si la dénomination	85		55 % monosyllabiques 36 % bisyllabiques 9 % trisyllabiques	CV CCV CVC

est échouée					VC CCVC CVCC CCVCC VCCC
EVALEO 6-15	Répétition de syllabes	Non	33	100 % monosyllabiques	CV CCV
	Répétition de pseudo-mots	Non	20	15 % monosyllabiques 15 % bisyllabiques 30 % trisyllabiques 40 % plurisyllabiques	CV CVC VC CVCCC CCVCC CCVC CCV CCCV
	Répétition de mots complexes	Non	20	15 % monosyllabiques 15 % bisyllabiques 30 % trisyllabiques 40 % plurisyllabiques	CV CVC VC CVCCC CCVCC CCVC CCV CCCV
	Dénomination	Oui Amorce phonologique puis répétition si la dénomination est échouée	31	32 % monosyllabiques 45 % bisyllabiques 16 % trisyllabiques 7 % plurisyllabiques	VC CVC CV CCV VCC CCVC CVCC

Annexe A2. Tableau d'analyse des indices de dyspraxie verbale.

Indices de dyspraxie verbale	Observations
Précision articulatoire consonantique (PCC) ¹ =	
Précision articulatoire vocalique (PVC) ² =	
Précision articulatoire globale (PMC) ³ =	
Inconsistance des erreurs	
Allongement et/ou perturbation des transitions coarticulatoires entre les sons	
Allongement et/ou perturbation des transitions coarticulatoires sur les syllabes	
Prosodie inappropriée	
Irrégularité de l'accentuation	
Tâtonnements	
Mouvements articulatoires inhabituels lors des productions	
Effet de longueur des mots sur les productions	
Vitesse lente d'élocution	
Distorsion de phonèmes	
Ajout de phonèmes	
Omission de phonèmes	
Omission de syllabes	
Erreurs de voisement	
Nombre d'aides apportées	
Nombre de réussites après aide	
Type d'aides apportées quand réussite	

¹Pourcentage de Consonnes Correctes, PCC (Nombre de consonnes correctes / Nombre Total de Consonnes x 100)

²Pourcentage de Voyelles Correctes, PVC (Nombre de voyelles correctes / Nombre Total de Voyelles x 100)

³Pourcentage de Mots Corrects, PMC (Nombre de mots corrects / Nombre Total de Mots x 100)

Annexe A3. Tableau de questionnaires utiles et en libre accès.

	Age de la population cible	Objectifs du questionnaire	Qualités	A noter
DPL 3 ou Dépistage et Prévention du Langage chez les enfants de 3 ans à 3 ans et demi (Coquet & Maetz, 2021)	3 ans à 3 ans 6 mois	Repérage des enfants ayant besoin d'un suivi pour des difficultés langagières	- Court, seulement 10 items - Peut être administré par l'orthophoniste en première intention, le médecin ou les enseignants	- Un seul item concerne la précision de la parole donc peu pertinent dans le cadre d'une dyspraxie verbale
IFDC ou Inventaires Français du Développement Communicatif (Kern, 2005)	12, 18 et 24 mois	Dépistage des troubles de la communication chez le nourrisson	- Permettent d'avoir un bon aperçu des capacités langagières globales de l'enfant	- Les mots sont considérés comme corrects même s'il ne sont pas corrects sur le plan phonétique
ICS ou Intelligibility in Context Scale (McLeod, Harrison, & McCormack, 2012)	Pas d'âge précis indiqué	Informers les orthophonistes de l'intelligibilité fonctionnelle des enfants ayant un trouble des sons de la parole	-Très court, seulement 7 items - Mention de la dyspraxie verbale dans les consignes d'administration - Peut être administré à des enfants multilingues	
FOCUS-F (Pominville, V., Turcotte, J., Oddson, B., Rosenbaum, P., & Thomas-Stonell, N., 2015) traduction française du « Focus on Outcomes of Communication Under Six »	Avant 6 ans	Mesurer les bienfaits d'une intervention et les progrès en communication	- 50 items : questionnaire bien détaillé, ce qui permet de bien nuancer l'avancée dans la prise en charge - Echelles de Likert	- Les items traduits sont trouvable dans l'article suivant : Pominville, V., Turcotte, J., Oddson, B., Rosenbaum, P., & Thomas-Stonell, N. (2015). Le FOCUS-F, la traduction d'une mesure évaluant les progrès en communication chez les enfants d'âge préscolaire. [F-FOCUS, the translation of a measurement tool to evaluate communication progress in pre-school children.]. <i>Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology</i> , 39(4), 362-375.
LITMUS-PaBiQ ou Questionnaire pour Parents d'enfants Bilingues (Tuller, 2015) adapté du Questionnaire for Parents of Bilingual Children (COST Action IS0804, 2011)	Pas d'âge précis indiqué	Apporter des informations complémentaires sur l'histoire linguistique de l'enfant en situation de plurilinguisme	- Permet de réaliser une anamnèse détaillée car propose de nombreux items répartis en plusieurs catégories	- Destiné seulement aux enfants bilingues - Disponible en libre accès sur internet sur le site de l'Université de Tours