

Université de Montréal

L'accès lexical chez les enfants francophones avec et sans difficultés d'accès lexical en contexte
de narration

Par

Vincent Bourassa Bédard

École d'orthophonie et d'audiologie, Faculté de médecine

Thèse présentée en vue de l'obtention du grade de Ph. D.

en Sciences biomédicales, option orthophonie

Novembre 2022

© Vincent Bourassa Bédard, 2022

Université de Montréal
École d'orthophonie et d'audiologie

Cette thèse intitulée

L'accès lexical chez les enfants francophones avec et sans difficultés d'accès lexical en contexte
de narration

Présenté par

Vincent Bourassa Bédard

A été évaluée par un jury composé des personnes suivantes

Karine Marcotte

Président-rapporteur

Natacha Trudeau

Directrice de recherche

Andrea A.N. MacLeod

Codirectrice

Phaedra Royle

Membre du jury

Paola Colozzo

Examineur externe

Résumé

Les difficultés d'accès lexical, aussi appelées *trouble d'accès lexical*, se manifestent par une incapacité fréquente à retrouver le mot voulu pour s'exprimer. Bien que les difficultés d'accès lexical soient couramment rapportées chez les enfants vus en orthophonie, celles-ci bénéficient de peu de recherches en orthophonie. Les recherches auprès des enfants francophones ou ayant recours à des tâches discursives, comme la narration, sont encore plus rares. Cette thèse visait, dans un premier temps, à mettre à l'essai l'analyse de l'accès lexical en discours du Test of Word Finding in Discourse (German, 1991) auprès des enfants francophones d'âge scolaire. Dans un deuxième temps, cette thèse avait pour objectif 1) de mieux comprendre à quelle étape de la production de la parole se situent les difficultés d'accès lexical et 2) de déterminer quelles tâches, parmi celles les plus fréquemment utilisées pour évaluer l'accès lexical, permettent de distinguer des enfants avec et sans difficultés d'accès lexical.

Pour répondre à ces objectifs, trois études distinctes ont été développées. Deux études auprès d'enfants francophones participant à des tâches de narration suggéraient que nos participant·e·s produisaient plus de manifestations pouvant être associées à des difficultés d'accès lexical, appelées *caractéristiques d'accès lexical* (répétitions, révisions, etc.), que ceux de l'échantillon de normalisation du Test of Word Finding in Discourse (German, 1991). Nos résultats suggèrent que la fréquence des caractéristiques d'accès lexical peut être associée au genre de l'enfant, à la langue parlée et au type de tâche (narration vs description d'images). Les résultats de la troisième étude, réalisée auprès d'enfants avec et sans difficultés d'accès lexical, suggèrent qu'en général, les difficultés d'AL impliquent un déficit sémantique, soit à développer des représentations sémantiques précises sur les mots appris. Cela rendrait ensuite ardu l'accès à ces mots. Lorsque les enfants avec difficultés d'accès lexical sont catégorisés en profils de difficultés, un profil de difficultés sémantiques et phonologiques émerge, de même que des profils intermédiaires, sans être spécifiques à des difficultés sémantiques ou phonologiques. Ces résultats concordent avec une autre étude faisant usage des analyses par profils, mais ne concordent pas avec la majorité de la littérature qui propose de catégoriser les enfants avec difficultés d'accès lexical en profils sémantiques et phonologiques.

Concernant l'identification de difficultés d'accès lexical, nos résultats suggèrent qu'un questionnaire de dépistage des difficultés d'accès lexical, une tâche de définitions de mots et une tâche de dénomination sont prometteurs. Bien qu'il existe des différences significatives entre les enfants avec et sans difficultés d'accès lexical en discours, nous recommandons d'utiliser le discours pour permettre de décrire les impacts des difficultés d'accès lexical plutôt que de statuer sur leur présence. D'autres études sont nécessaires, surtout impliquant le discours, étant donné les défis de l'évaluation en discours.

Mots-clés : accès lexical, narration, enfant, évaluation, discours, francophone, âge scolaire

Abstract

Word-finding difficulties are best described as a frequent inability to find the target words to express oneself. Although word-finding difficulties are commonly reported in children receiving speech and language services, research on these difficulties is sparse. Research with French-speaking children or including narrative tasks is even rarer. French-speaking children and for narration. This thesis aimed to test the use of the Test of Word Finding in Discourse's analysis of word-finding behaviours with French-speaking school-aged children. This thesis also aimed 1) to better understand at which stage of speech production word-finding difficulties may arise and 2) to determine which task, among the ones frequently used to assess word-finding difficulties, can best distinguish children with and without word-finding difficulties.

To this end, three distinct studies were developed. Two studies of French-speaking children participating in a narrative task suggest that our participants produce more word-finding behaviours (repetitions, word reformulations, etc.) than those from the Test of Word Finding in Discourse's (German, 1991) normalization sample. Our results suggest that the frequency of word-finding behaviours could be associated with a child's gender or language spoken as well as the type of task (narration vs picture description). The third study, conducted with children with and without word-finding difficulties, suggests that, in general, word-finding difficulties involve a semantic deficit, that is, difficulties developing precise semantic representations when learning new words. This would then make it hard for the child to retrieve these words. When children with word-finding difficulties were categorized into word-finding difficulties profiles, one with both semantic and phonological difficulties emerged, as well as intermediary profiles that were not specific to semantic or phonological difficulties. These results agree with another study of word-finding profiles, but not with the majority of the literature that proposes that children with word-finding difficulties can be categorized into semantic and phonological profiles.

Regarding the identification of word-finding difficulties, our results indicate that a screening questionnaire for word-finding difficulties, a word definition task and a naming task are all promising tools. Although there were significant differences between children with and without word-finding difficulties in discourse, we recommend using discourse measures to describe the

impacts of word-finding difficulties rather than to identify word-finding difficulties. Further studies are needed, especially ones involving discourse measures, given the challenges in using discourse in speech-language pathology.

Keywords: word-finding difficulties, narration, child, assessment, discourse, French, school-aged

Table des matières

Résumé.....	5
Abstract	7
Table des matières	9
Liste des tableaux.....	15
Liste des figures.....	17
Liste des sigles et abréviations	19
Remerciements	23
Avant-propos.....	25
Chapitre 1 – Introduction	26
Chapitre 2 – Problématique et cadre conceptuel.....	29
Problématique.....	29
Pourquoi s’intéresser aux difficultés d’accès lexical : l’impact à l’école.....	29
Cadre conceptuel.....	30
Modèles théoriques chez l’adulte	31
Description des modèles	31
Pertinence chez l’enfant.....	32
Lien avec les difficultés d’accès lexical	33
Deux profils.....	36
Trois profils	37
Évaluation clinique de l’accès lexical	41
Tâches pour identifier la présence de difficultés d’AL.....	43
Tâches de dénomination et désignation	43

Questionnaires	44
Tâches de discours.....	44
Tâches pour identifier un profil de difficultés	45
Résumé	46
Questions de recherche.....	46
Chapitre 3 – Étude pilote : accès lexical en contexte de narration chez des enfants unilingues francophones d’âge scolaire.....	
	51
Abrégé	51
Abstract	52
Introduction.....	52
Méthodologie	58
Participants.....	58
Procédures.....	60
Dénomination et désignation	60
Narration	61
Analyse	61
Accord interjuge	63
Résultats	64
Productivité	64
Caractéristiques d’accès lexical	65
Comparaison avec le <i>Test of Word Finding in Discourse</i>	65
Corrélations	66
Discussion	67
Fréquence des caractéristiques d’accès lexical	67

Association entre la dénomination et le discours	69
Limitations et recherches futures.....	70
Références.....	71
Chapitre 4 – Word-finding behaviours in narration for typically developing French speakers of school-age	77
Abstract	77
Background.....	77
Aims	77
Methods & Procedures.....	77
Outcomes & Results.	78
Conclusions & Implications.....	78
What this paper adds.	78
Introduction.....	79
Assessing WF difficulties.....	80
Factors associated with the frequency of WF behaviours.....	82
Sociodemographic characteristics	82
Gender.....	83
Age.....	83
Language abilities	83
Vocabulary.....	84
Nonword repetition.....	84
Characteristics of spoken productions	85
Methods	87
Participants.....	87

Procedure	88
EVIP.....	88
Narratives	89
Nonword repetition.....	89
Inter-rater agreement	89
Analyses.....	90
Results	91
Post hoc analyses.....	94
Discussion	96
Limitations & Future Directions.....	99
Conclusion	100
References.....	102
Chapitre 5 – Profiles of word-finding difficulties in school-aged children.....	107
Abstract	107
Introduction.....	107
Models of lexical access.....	108
Method.....	112
Participants.....	112
Procedure	114
Overall mechanism of WF.....	115
Word Finding Referral Checklist (German & German, 1992)	115
Échelle de vocabulaire en images Peabody (EVIP; Dunn et al., 1993).....	116
Narratives	116
Test of Word Finding in Discourse (TWFD; German, 1991)	116

Word comprehension.....	117
Single-word naming.....	117
Quality of representations.....	117
Nonword repetition.....	117
Verbal fluency (NEPSY-II, Korkman et al., 2012).....	118
Word definitions.....	118
Analyses.....	118
Interrater agreement for the analysis from the TWFD.....	119
Results.....	120
Group comparisons between children with and without WFD.....	120
Individual results for children with WF difficulties.....	122
Cluster analysis.....	122
Discussion.....	126
References.....	132
Chapitre 6 – Discussion générale.....	137
1. Quelles étapes de la production de la parole sont déficitaires chez les enfants qui présentent des difficultés d'accès lexical?.....	137
2. Est-ce que l'analyse de l'accès lexical de German (1991) en discours est directement applicable à la narration en français?.....	139
3. Quel outil permet de mieux identifier des difficultés d'accès lexical chez les enfants francophones d'âge scolaire?.....	141
Limites et futures études.....	144
Conclusion.....	148
Références bibliographiques.....	149
Annexes.....	155

Chapitre 3 – Liste des caractéristiques d'accès lexical	155
Chapitre 4 – Liste des caractéristiques d'accès lexical en anglais	157
Chapitre 5 – Accord interjuge et analyses de sensibilité et spécificité.....	159

Liste des tableaux

Chapitre 2

Tableau 1. – Résumé des tâches utilisées pour identifier la présence de difficultés d’AL ou des profils de difficultés d’AL.....	43
Tableau 2. – Vue d’ensemble des objectifs et méthodologie des chapitres 3 à 5	46
Tableau 3. – Vue d’ensemble des caractéristiques des participant·e·s des chapitres 3 à 5.....	49

Chapitre 3

Tableau 1. – Caractéristiques des participants (N = 11).....	59
Tableau 2. – Accord interjuge	63
Tableau 3. – Productivité des participants (histoires combinées) et comparaison avec un sous-échantillon du Test of Word Finding in Discourse*	64
Tableau 4. – Caractéristiques d’accès lexical en pourcentage d’unités T et comparaison avec un sous-échantillon du TWFD ^a	65

Chapitre 4

Tableau 1. – Contribution of different factors to disfluencies based on existing research.....	86
Tableau 2. – Participant’s characteristics (n = 61 unless otherwise specified): means and standard deviation or frequencies	88
Tableau 3. – Inter-rater agreement for the coding of WF behaviours	90
Tableau 4. – Mean percentage of T-Units containing each WF behaviour (n = 61)	91
Tableau 5. – Participant’s results on the EVIP, the NWR task and the combined narratives (n = 61 unless specified otherwise)	92
Tableau 6. – Regression models with %WFB as the dependent variable.....	93
Tableau 7. – Sociodemographic, language and task variables by gender (n _{boys} = 29; n _{girls} = 32 unless specified otherwise)	94
Tableau 8. – Percentages of T-Units containing each WF behaviour by gender (n _{boys} = 29; n _{girls} = 32)	95

Tableau 9. – Contribution of different factors to disfluencies, based on previous research, and to WF behaviours, based on the current study 97

Chapitre 5

Tableau 1. – Participants' characteristics: means and standard deviation or frequencies 113

Tableau 2. – Comparisons between children with and without WF difficulties (n = 24 for WF difficulties and n = 22 for without WF difficulties unless specified otherwise)..... 121

Tableau 3. – Cluster membership for two to four clusters: number of participants with WFD and without WFD in each cluster. 123

Annexes

Tableau 1. – *Caractéristiques d'accès lexical tirées de German et Simon (1991) et German (1991)*
155

Tableau 2. – WF behaviours: names and definitions according to German (1991). Examples were drawn from our participants stories with translation to English are provided. 157

Tableau 3. – Interrater agreement for the analysis from the TWFD..... 159

Tableau 4. – Optimal cut-off scores with their sensitivity and specificity and positive and negative likelihood ratios associated with these scores 159

Liste des figures

Chapitre 2

- Figure 1. – Illustration des profils de difficultés d'accès lexical proposés 34
- Figure 2. – Illustration des profils de difficultés d'accès lexical présentés par Bragard et al. (2012) 37
- Figure 3. – Illustration des profils de difficultés d'accès lexical de Best et al. (2021)..... 38
- Figure 4. – Illustration des profils de difficultés d'accès lexical de German (2015)..... 39

Chapitre 5

- Figure 1. – Expected clusters based on theoretical semantic vs. phonological profiles..... 123
- Figure 2. – Cluster analysis results for three clusters. 125
- Figure 3. – Cluster analysis results for four clusters. 126

Liste des sigles et abréviations

%TDAL : pourcentage d'unités T comprenant au moins une caractéristique d'accès lexical

%WFB : percentage of T-Units containing at least one word-finding behaviour

AL : accès lexical

ANOVA : Analysis of Variance

CÉGEP : collège d'enseignement général et professionnel

DLD : Developmental Language Disorder

EVIP : Échelle de vocabulaire en images Peabody

FrEnDS-CAN : French/English Discourse Study – Canada (Cleave, 2015-2021)

LMT : longueur moyenne de l'unité T

MLU : mean length of utterance

NDW : number of different words

NWR : nonword repetition

NTW : number of total words

SES : socio-economic status

TDL : trouble développemental du langage

TNL : Test of Narrative Language (Gillam et Pearson, 2004)

TWFD : Test of Word Finding in Discourse (German, 1991)

WF : word-finding

WFD : word-finding difficulties

Remerciements

Lors de mes premiers cours en orthophonie au baccalauréat à l'Université de Montréal, je me rappelle que la chargée de cours, Chantale Breault, avait décidé de poser des questions à la classe afin de cibler les intérêts futurs des étudiant·e·s. Lorsqu'elle avait cherché à savoir si des personnes étaient intéressées à poursuivre des études doctorales, je me rappelle avoir levé la main en me disant « Pourquoi pas? » Maintenant que mes études doctorales tirent à leur fin, je suis heureux de pouvoir dire à mes souvenirs « J'y suis arrivé! ».

Et si j'arrive à la fin aujourd'hui, c'est grâce au soutien de plusieurs personnes. Je n'arrive sincèrement pas à trouver une mauvaise expérience avec mes directrices de thèse : Natacha Trudeau et Andrea MacLeod. Je suis extrêmement reconnaissant de l'appui que j'ai eu de leur part, surtout en contexte de pandémie qui n'a pas facilité le travail de personne. J'aimerais souligner leur encadrement « humain ». Nous avons travaillé fort et réfléchi ensemble, mais nous avons aussi ri ensemble. Natacha, j'ai particulièrement apprécié le fait que je pouvais toujours compter sur toi lorsque j'avais besoin d'aide et ta capacité à t'adapter au type de supervision dont j'avais besoin. Même lorsque j'avais des idées (trop) ambitieuses, tu préférais me laisser le temps que je le réalise par moi-même. Andrea, j'ai particulièrement apprécié ta créativité. Tu offrais toujours un point de vue différent, auquel je n'avais jamais pensé, et qui bonifiait sincèrement ma réflexion et mes recherches. C'est ce qui rend le travail d'équipe tellement plus agréable et bénéfique.

Je veux aussi remercier toutes les familles qui ont participé aux études de ma thèse et toutes les personnes qui m'ont aidé en facilitant le recrutement. Sans elles, cette thèse ne serait pas la même. Je dois aussi remercier le soutien de plusieurs personnes que j'ai côtoyées à l'université et à l'extérieur de l'université. Merci à ma famille, à mon conjoint, mes ami·e·s, aux autres étudiant·e·s au doctorat et aux professeur·e·s (Stefano et Ingrid) qui m'ont supporté et encouragé de différentes façons.

Enfin, il est important pour moi de remercier les organismes subventionnaires fédéraux et provinciaux, de même que l'Université de Montréal, pour le financement que j'ai reçu pendant

mes études. Je peux affirmer que le financement de mes études doctorales a pu réduire de manière importante mon niveau de stress pendant toutes ces années.

Avant-propos

La présente thèse est composée de trois articles. Les trois articles ont pour auteur principal Vincent Bourassa Bédard qui a assuré l'écriture des articles. Le premier article, intitulé « Étude pilote : accès lexical en contexte de narration chez des enfants unilingues francophones d'âge scolaire », est présenté au chapitre 3. L'article apparaît tel qu'il a été publié dans la Revue canadienne d'orthophonie et d'audiologie (RCOA) en 2021. Natacha Trudeau est coauteure. Le deuxième article a été soumis à la revue *International Journal of Language & Communication Disorders* en avril 2021. La révision la plus à jour, datant de février 2022, est présentée au chapitre 4. Andrea A. N. MacLeod et Natacha Trudeau sont coauteures. Le troisième article a été soumis à la revue *Child Language* en février 2022. Natacha Trudeau et Andrea A. N. MacLeod sont coauteures. Le premier article a été publié en français et les deux autres articles ont été ou seront publiés en anglais. Les articles inclus dans cette thèse suivent les règles de présentation associées à chaque revue.

Notons que, pour le premier et le troisième article, Vincent Bourassa Bédard avait la charge de la collecte de données. Pour le deuxième article, comme décrit dans le chapitre 4, celui-ci a été écrit à partir des données du projet pancanadien sur le développement du discours chez les enfants unilingues et bilingues. Ce projet a été subventionné par le Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH #435-2016-1026). Natacha Trudeau, Andrea A.N. MacLeod et Stefano Rezzonico étaient responsables de la collecte de données au site Montréal. Vincent Bourassa Bédard a participé à la collecte de données à titre d'auxiliaire de recherche et coordonnateur du laboratoire.

Il est à noter qu'une écriture inclusive a été préconisée pour l'écriture de cette thèse. Ainsi, la personne qui lit cette thèse pourra apprécier la présence du pronom non genré *iel* et la présence de formes non genrées pour éviter toute forme de mégenrage d'individus. Lorsqu'impossibles ou trop redondants, la double flexion et le point médian ont été priorisés. Toutefois, compte tenu des règles de présentation associées à chaque revue, il est possible que le masculin seulement soit utilisé dans certains chapitres pour représenter le genre neutre.

Chapitre 1 – Introduction

I'm trying to keep my cool
I know it shows
I'm staring at my feet
My cheeks are turning red
I'm searching for the words inside my head
[...]
What use is it to you what's on my mind?
If it ain't comin' out (It ain't comin' out)

Dans les deux premiers couplets de *Things I'll Never Say*, Avril Lavigne décrit une situation bien connue de tout individu. Sous l'effet du stress ou de l'émotion, Lavigne se retrouve à chercher les mots pour pouvoir s'exprimer pleinement. Cette difficulté soudaine peut se manifester, dans le discours, sous la forme, notamment, de répétitions, de révisions ou d'interjections ou, plus rarement, de délais (« *It ain't comin' out* »).

Alors que ces manifestations sont ponctuelles et apparaissent souvent dans des situations spécifiques chez les individus typiques, ceux qui présentent des difficultés d'accès lexical (AL), aussi appelées trouble d'accès lexical, présentent ce problème au quotidien de manière fréquente, nuisant ainsi à une communication efficace. Il est estimé que les difficultés d'AL touchent environ le quart des enfants qui reçoivent des services en orthophonie (Dockrell et al., 1998). Un extrait de corpus d'un enfant francophone de 10 ans présentant des difficultés d'AL expose bien la problématique à se faire comprendre :

« Il y en a un qui regarde euh dans un euh je m'en souviens même plus c'est quoi ça. [...] Puis, le père, il achèterait la genre de scie ou le euh truc je sais pas c'est quoi à coudre. »

La communication est ardue pour cet enfant : son message est imprécis, mais aussi inefficace. Selon Best et al. (2018), les difficultés d'AL peuvent aussi influencer négativement la socialisation, l'estime de soi et la réussite scolaire. Malgré leurs impacts négatifs sur la communication et la

réussite scolaire, les difficultés d'AL reçoivent peu d'attention en recherche. De ce fait, notre compréhension actuelle des difficultés d'AL est superficielle. Notamment, il est difficile d'identifier à quelle étape de la production de la parole se situe le déficit à l'origine des difficultés d'AL. Cette méconnaissance théorique des difficultés d'AL a aussi un impact sur le travail des orthophonistes en clinique c'est-à-dire sur l'évaluation et l'intervention (Best et al., 2021; Bragard et al., 2012).

Cette thèse vise donc à décrire les difficultés d'AL et à déterminer quelle étape de la production de la parole est déficitaire chez les enfants présentant des difficultés d'AL. Ces connaissances permettront de mieux comprendre les difficultés de ces enfants, tout en guidant les cliniciennes et cliniciens dans le choix d'outils d'évaluation appropriés pour l'évaluation de l'AL chez les jeunes francophones d'âge scolaire. Cette thèse se concentrera par ailleurs sur le discours et, plus spécifiquement, la narration, étant donné l'importance de la capacité à bien raconter au quotidien (Gillam et al., 2018). L'analyse d'échantillons de langage recueillis en discours, et plus spécifiquement en narration, reste toutefois une méthode d'évaluation encore peu utilisée en clinique et en recherche, notamment puisqu'il s'agit d'un procédé qui prend beaucoup de temps (Klatte et al., 2022). Néanmoins, plusieurs personnes du domaine de l'AL soulignent l'importance d'avoir recours au discours lors de l'évaluation de l'AL pour obtenir un portrait complet des forces et difficultés de l'enfant au quotidien (Bragard et al., 2010; German, 2009; Paul et al., 2018).

Cette thèse est divisée en trois sections. La première section vise à décrire les connaissances théoriques actuelles sur l'AL. Les modèles de la production de la parole sont présentés. Parallèlement à ces modèles, les hypothèses quant aux étapes de la production de la parole déficientes chez les enfants avec difficultés d'AL sont exposées. Les problématiques et objectifs, théoriques et cliniques, qui découlent de ces questionnements, sont décrits.

La deuxième section englobera le cœur de la thèse, soit trois articles publiés ou soumis pour publication. Le premier article, présenté au chapitre 3, est une étude pilote qui vise à mettre à l'essai l'analyse de l'accès lexical en contexte de discours proposée par German (1991) auprès d'enfants francophones avec un développement langagier typique. Le deuxième article, présenté au chapitre 4, a une méthodologie similaire et a recours à un échantillon d'enfants avec un

développement langagier typique plus grand et plus varié en termes d'âge et de statuts socio-économiques. Il s'agit d'une étude exploratoire qui vise à répliquer les résultats de l'étude pilote auprès d'un échantillon plus grand, à intégrer une nouvelle tâche et à mieux comprendre les facteurs qui sont associés à la mesure de l'accès lexical en contexte de narration. Le troisième article, présenté au chapitre 5, vise à décrire les forces et difficultés relatives des enfants avec difficultés d'AL lorsqu'ils sont comparés à des enfants typiques sans difficultés d'AL. Ces résultats permettent de faire le lien avec les modèles de la production de la parole. Des hypothèses sont émises quant aux étapes de la production de la parole déficitaires chez les enfants présentant des difficultés d'AL. Les résultats permettent également d'offrir des recommandations aux orthophonistes quant aux choix des tâches à prioriser pour l'évaluation de l'AL.

La troisième section est une discussion générale qui permet de faire un retour sur l'ensemble de la thèse et de répondre aux questions et objectifs principaux, théoriques et cliniques, de la thèse. La conclusion permettra de clore la thèse en résumant les résultats principaux.

Chapitre 2 – Problématique et cadre conceptuel

Problématique

Pourquoi s'intéresser aux difficultés d'accès lexical : l'impact à l'école

Un enfant présentant des difficultés d'accès lexical est à risque de vivre des situations de handicap dans plusieurs de ses milieux de vie dont à l'école. Au Québec, l'école est balisée par le programme de formation de l'école québécoise qui permet de cibler les compétences qui seront développées pendant le cursus scolaire d'un élève. Le développement de ces compétences peut devenir problématique pour l'enfant qui présente des difficultés d'AL puisque certaines compétences impliquent de communiquer de manière précise et efficace. Plus spécifiquement, dans le domaine des langues, la compétence *Communiquer oralement* est évaluée par la « clarté des formulations utilisées (syntaxe et vocabulaire) » (Gouvernement du Québec, 2006). Par exemple, à la fin du 3^e cycle, il est attendu que, lorsque l'élève partage ses propos, qu'il « les exprime avec clarté, rigueur et efficacité dans divers contextes d'interaction reliés à la vie de la classe ou de l'école. » (Gouvernement du Québec, 2006) L'élève devra le faire « à l'aide d'un vocabulaire pertinent, varié et, au besoin, spécialisé » (Gouvernement du Québec, 2006). Dans ce contexte, il apparaît clair que l'élève présentant des difficultés d'AL, qui s'exprime souvent de manière imprécise et inefficace (German, 1991), risque de vivre des situations de handicap à l'école. Cette affirmation est appuyée par les recherches en orthophonie qui ont mis en évidence à quel point l'apprentissage et l'utilisation du vocabulaire de l'école est problématique pour les enfants avec difficultés d'AL (German, 2015; German et al., 2012). Toute tâche scolaire impliquant l'utilisation et l'accès à des mots précis est d'ailleurs aussi problématique pour les enfants avec difficultés d'AL, tel que répondre à des questions (German, 2015), raconter un événement (German, 2015) ou même utiliser le langage écrit (Faust et al., 2003; German, 2009; German et Newman, 2007; Messer et al., 2004).

En résumé, les enfants présentant des difficultés d'AL risquent de rencontrer des difficultés à atteindre les exigences du Programme de formation de l'école québécoise (Best et al., 2018). Une

évaluation et une intervention précoce en orthophonie sont donc nécessaires afin d'aider ces élèves à atteindre les exigences.

Cadre conceptuel

Malgré l'impact des difficultés d'AL sur la réussite scolaire, nos connaissances sur les difficultés d'AL sont superficielles et plusieurs manques de consensus apparaissent. Spécifiquement, il n'existe pas de consensus quant à la conceptualisation des difficultés d'AL. Plus précisément, certain·e·s auteur·e·s proposent que les difficultés d'AL peuvent apparaître seules, c'est-à-dire sans aucune autre difficulté langagière ou trouble langagier. Par exemple, dans son étude d'intervention, German et al. (2012) ont recruté des individus d'âge scolaire qui présentaient des difficultés d'AL sans trouble développemental du langage (TDL). D'autres auteur·e·s conceptualisent que les difficultés d'AL ne peuvent apparaître seules, mais seraient plutôt des manifestations d'autres problématiques langagières. Notamment, un groupe d'expert·e·s sur le TDL s'est réuni dans les dernières années et proposa que les difficultés d'AL étaient une manifestation d'un TDL, au même titre que des difficultés touchant la morphosyntaxe et le discours (Bishop et al., 2017). Ce désaccord met d'ailleurs en lumière une problématique terminologique particulièrement saillante en français. En anglais, le terme *word finding difficulties* est utilisé en grande majorité en recherche et en clinique. En français, plusieurs termes coexistent en recherche et en clinique : *trouble d'accès lexical*, *difficultés d'accès lexical* et *manque du mot* (p. ex. Bragard et al. (2012) pour *manque du mot*). Nous jugeons qu'il faut être prudent avec le terme utilisé puisqu'il peut impliquer une prise de position dans le désaccord de la conceptualisation des difficultés d'AL présenté ci-haut. Notamment, le terme *trouble d'accès lexical* suggère qu'il s'agit d'une problématique qui peut exister seule, ce qui concorde avec la vision de Bishop et al. (2017). Le terme *difficultés d'accès lexical*, la traduction directe du terme anglophone, suggère une prise de position plus neutre, soit d'une problématique qui peut exister à l'intérieur d'un TDL ou non. À ce stade, nous estimons qu'il manque de données pour se positionner et c'est pourquoi le terme *difficultés d'accès lexical* est priorisé dans cette thèse.

D'autre part, il n'existe pas de consensus quant aux mécanismes de production de la parole qui sont déficitaires chez les enfants présentant des difficultés d'AL. Nos connaissances restent peu

développées et surtout basées sur la production de la parole chez l'adulte. Les modèles de la production de parole chez l'adulte qui s'intéressent à l'AL restent une base toutefois pertinente pour comprendre le même processus chez l'enfant, du moins chez ceux âgés de quatre ans ou plus selon Levelt et al. (1999). En effet, les principes sur lesquels ces modèles ont été développés s'appliqueraient aussi chez l'enfant. La prochaine section sert à donner un aperçu du modèle architectural de Levelt et al. (1999) en accordant une attention particulière à sa pertinence pour la comprendre l'accès lexical chez les enfants.

Modèles théoriques chez l'adulte

Description des modèles

La description de ces modèles chez l'adulte présentée dans ce chapitre est basée sur le modèle architectural de Levelt (Levelt, 2001; Levelt et al., 1999). Le modèle de Levelt est présenté dans ce chapitre puisqu'il s'agit du modèle le plus souvent utilisé pour décrire le processus d'accès lexical chez l'enfant (ex. German, 2015). En général, les modèles de la production de la parole postulent que celle-ci se déroule en quatre étapes (German et al., 2012). La première étape est la planification conceptuelle. À cette étape, l'individu établit l'information qu'il veut transmettre, sans utiliser de mots. Pour ce faire, les concepts à transmettre sont activés. La deuxième étape est la sélection lexicale. À partir des concepts, l'individu doit sélectionner le mot ou lemme pour exprimer sa pensée. Le lemme inclut les représentations syntaxiques (Levelt, 1999) et est intimement lié aux représentations sémantiques (German et al., 2012; Levelt, 1999). Les représentations syntaxiques correspondent à sa catégorie lexicale, tel qu'un nom, verbe ou adjectif, et, pour un nom, au genre grammatical (Levelt, 1999). Quant aux représentations sémantiques, celles-ci correspondent au sens du mot (Levelt, 1999). À la deuxième étape, l'activation se transmet donc d'un niveau conceptuel vers un niveau syntaxique et sémantique. La troisième étape est l'encodage morphophonologique et inclut quelques sous-étapes. Selon Levelt (1999), un individu doit récupérer les représentations morphologiques, puis phonologiques sur le mot qu'il veut récupérer. Les phonèmes du mot seront ensuite restructurés en syllabes. Par exemple, pour le mot *chevaux*, l'individu devra récupérer le morphème *chev-* et le morphème de pluriel *-aux*. Le morphème *chev-* sera décomposé en phonèmes /ʃ/, /ə/, /v/ et le morphème *-aux*,

en le phonème /o/. Ces phonèmes sont ensuite organisés en syllabes /jə/ et /vo/ pour produire le mot. À la troisième étape, l'activation se transmet donc d'un niveau syntaxique et sémantique vers un niveau morphologique et phonologique. Finalement, à la quatrième étape, le résultat des étapes précédentes est produit. Le modèle de Levelt s'arrête au début de l'articulation, une étape qui va au-delà de l'accès lexical (Levelt et al., 1999). D'autres modèles de la production semblent d'ailleurs mieux adaptés pour décrire cette étape qui ne sera pas discutée dans cette thèse.

Pertinence chez l'enfant

Ce modèle de la production de la parole chez l'adulte a été développé à partir de l'évidence suggérant qu'il existe une distinction entre un niveau sémantique et un niveau phonologique (Levelt et al., 1999). Rappelons que la sélection lexicale mène au niveau sémantique (et syntaxique), alors que l'encodage morphophonologique mène au niveau phonologique (et morphologique). La présupposition d'une distinction entre ces niveaux se base principalement sur les données provenant du phénomène du mot-sur-le-bout-de-la-langue où des adultes typiques étaient en mesure d'accéder aux représentations sémantiques et syntaxiques de mots, mais pas aux représentations phonologiques de ces mots (Levelt et al., 1999; Vigliocco et al., 1997). Concrètement, les participant·e·s vivaient un blocage à lors de l'encodage morphophonologique; iels pouvaient donner le genre grammatical du nom à produire, sans pouvoir identifier le nombre de syllabes ou nommer les phonèmes du mot (Vigliocco et al., 1997). La recherche auprès des enfants suggère que ceux-ci peuvent vivre le phénomène du mot-sur-le-bout-de-la-langue de manière similaire aux adultes (Faust et al., 1997; Jaeger, 2004). Ceci suggère qu'une distinction entre un niveau sémantique et un niveau phonologique demeure pertinente pour la production de la parole chez l'enfant.

De plus, dans un des premiers modèles illustrant l'accès lexical (Dell, 1986), la distinction entre un niveau sémantique et phonologique était basée sur la présence de substitutions sémantiques et phonologiques chez les adultes vivant avec une aphasie. La recherche auprès des enfants typiques suggère que cette population peut aussi produire des substitutions sémantiques et phonologiques (Budd et al., 2011; Jaeger, 2004). De la même manière, ces données suggèrent aussi que l'accès lexical chez l'enfant est organisé par une distinction entre un niveau sémantique et un niveau phonologique.

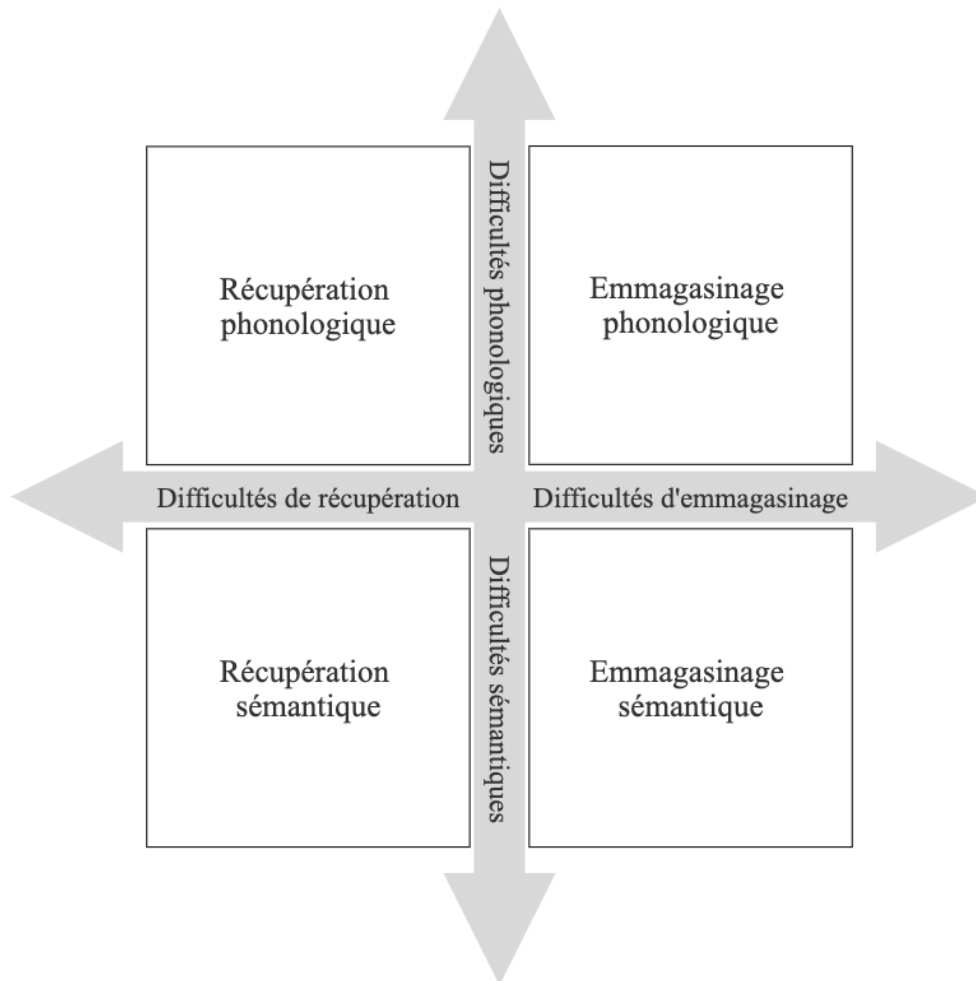
En résumé, le modèle architectural de Levelt et al. (1999) semble approprié pour la compréhension de l'accès lexical chez l'enfant puisque ce modèle s'appuie sur une distinction entre un niveau sémantique et un niveau phonologique, une distinction qui semble pertinente pour l'enfant aussi. Il faut toutefois noter une différence importante entre l'adulte et l'enfant qui est que les enfants sont en développement rapide de leur lexique et ainsi en développement de leurs représentations sémantiques et phonologiques sur les mots qu'ils apprennent. En effet, au fur et à mesure que les enfants sont exposés à des nouveaux mots, ils développent leurs connaissances sémantiques et phonologiques sur ces mots (Gordon et al., 2021; Steele et Mills, 2011).

Lien avec les difficultés d'accès lexical

Motivé·e·s par cette distinction entre un niveau sémantique et un niveau phonologique, des chercheur·se·s ont proposé que les difficultés d'AL pouvaient s'expliquer par des déficits à un de ces deux niveaux. Plus précisément, les difficultés d'AL s'expliqueraient par un problème lors de la récupération des représentations impliquées à un de ces niveaux, notamment les représentations sémantiques et phonologiques. Les chercheur·se·s ont alors tenté de répondre à ce questionnement à l'aide d'études de cas et d'études d'intervention (voir par exemple Dockrell et Messer, 2006). Lors des études de cas, les chercheur·se·s administraient une variété de tâches sémantique et phonologique à leurs participant·e·s avec difficultés d'AL (voir par exemple Constable et al., 1997). Les auteur·e·s pouvaient alors déterminer si les difficultés d'AL de l'enfant étaient de nature sémantique ou phonologique en fonction du profil de forces et faiblesses (voir par exemple German, 2002). Lors des études d'intervention, les chercheur·se·s offraient des interventions sémantiques ou phonologiques à leurs participant·e·s avec difficultés d'AL (voir par exemple Bragard et al., 2012). Les auteur·e·s pouvaient alors déterminer si les difficultés d'AL de l'enfant étaient de nature sémantique ou phonologique en fonction de la réponse à l'intervention. À ce jour, très peu d'études s'intéressant aux difficultés d'AL ont été réalisées. Les chercheur·se·s ne s'accordent toujours pas sur le déficit précis des enfants qui présentent des difficultés d'AL (Best et al., 2018). Cependant, plus récemment, un consensus semble émerger où les auteur·e·s croient que le déficit des difficultés d'AL pourrait être différent d'un enfant à l'autre (Best et al., 2021; German, 2015). Étant données ces origines multiples, des profils de difficultés d'AL ont été

proposés. La Figure 1 en fait un résumé en illustrant l'éventail de possibilités de profils de difficultés sur deux axes, bien que le nombre de profils et leur description ne font pas l'unanimité. Un des axes s'intéresse aux représentations, sémantiques et phonologiques, et l'autre s'intéresse aux mécanismes.

Figure 1. – Illustration des profils de difficultés d'accès lexical proposés



Note. Les profils présentés ne sont pas mutuellement exclusifs.

L'axe vertical sur la Figure 1 s'intéresse au niveau d'atteinte des représentations. Rappelons que la sélection lexicale implique la récupération des représentations sémantiques, alors que l'encodage morphophonologique implique la récupération des représentations phonologiques. Si la problématique est due aux représentations sémantiques, on parlera de difficultés d'AL de

nature sémantique. Si la problématique est due aux représentations phonologiques, on parlera de difficultés d'AL de nature phonologique.

L'axe horizontal de la Figure 1, soit l'axe relié au mécanisme, s'articule autour des hypothèses de l'emmagasinage versus la récupération. Selon l'hypothèse du déficit d'emmagasinage, les enfants avec difficultés d'AL auraient de la difficulté à emmagasiner des représentations précises, qu'elles soient sémantiques ou phonologiques, sur les mots qu'ils apprennent (Best et al., 2021; German, 2015, Messer et Dockrell, 2006). Pour mieux comprendre cette hypothèse, il faut considérer que lorsqu'ils apprennent de nouveaux mots, les enfants développent leurs connaissances sur le mot dans le but de se créer des représentations mentales, entre autres, sur le sens et la phonologie du mot. Ces représentations sémantiques et phonologiques ne doivent pas être conceptualisées comme étant binaires, c'est-à-dire qu'un mot n'est pas exclusivement connu ou inconnu d'un individu. Il est préférable de voir la qualité de ces représentations sous la forme d'un continuum (Dale, 1965; Steele et Mills, 2011). Par exemple, pour les représentations sémantiques, Dale (1965), un chercheur en éducation qui s'est intéressé à l'enseignement du vocabulaire, propose quatre niveaux de connaissance :

1. Je n'ai jamais entendu ce mot.
2. J'ai déjà entendu ce mot, mais je ne sais pas ce qu'il veut dire.
3. J'ai une idée vague ou contextuelle du sens du mot.
4. J'ai cerné le sens du mot.

Selon l'hypothèse de l'emmagasinage, les mots connus d'un individu qui présente des difficultés d'AL le seraient de manière superficielle seulement. Ceci correspondrait aux niveaux de connaissance 2 et 3 du continuum proposé par Dale (1965). Selon l'hypothèse du déficit de récupération, les enfants avec difficultés d'AL auraient de la difficulté à récupérer les représentations lexicales (German, 2015, Leonard, 2014). Pour illustrer cette dualité, Leonard (2014) utilise l'analogie de la pince dans une machine à pince. D'un côté, il se peut que les jouets, ou représentations sémantiques et phonologiques, soient déficitaires; ceux-ci sont moins bien développés et bénéficient de peu de liens entre eux (représentations imprécises). Dans ce cas, malgré une pince fonctionnelle, il est tout de même difficile pour la pince d'aller récupérer ces

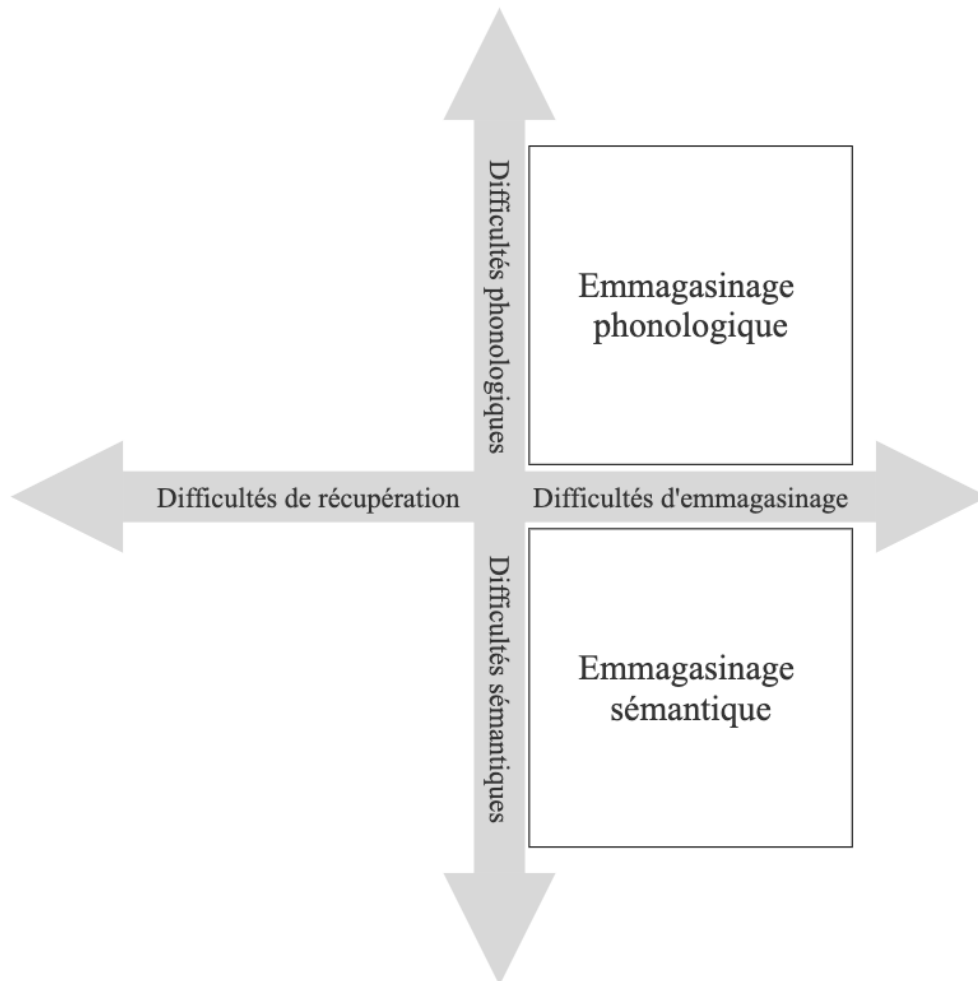
jouets. Cette situation correspond à l'hypothèse du déficit d'emmagasinage et, sur la Figure 1, aux deux profils de difficultés d'emmagasinage. D'un autre côté, il est possible que la pince elle-même soit problématique malgré des jouets ou représentations bien développées. Cette situation correspond à l'hypothèse du déficit de récupération et, sur la Figure 1, aux deux profils de difficultés de récupération. Tel que présenté sur cette figure, il est possible d'entrecroiser les deux axes pour former quatre profils de difficultés d'AL. Cela veut dire que les enfants avec difficultés d'AL pourraient présenter des représentations sémantiques imprécises (déficit d'emmagasinage), des représentations phonologiques imprécises (déficit d'emmagasinage aussi) ou même un accès déficitaire à ces représentations (déficit de récupération; German, 2015).

Néanmoins, il n'existe pas de consensus sur l'existence de profils, le nombre de profils ou ce à quoi ces profils correspondent. De deux à cinq profils de difficultés d'AL ont été proposés dans la littérature. Cependant, la catégorisation en profils est rarement motivée ou confirmée par des données empiriques, mais plutôt à partir des modèles théoriques ou des études d'interventions sémantiques ou phonologiques (German, 2015). Toutefois, toutes s'entendent qu'une évaluation est primordiale afin de cibler la bonne intervention. Les différentes propositions de profils de difficultés d'AL sont présentées au cours des prochaines sections.

Deux profils

Dans leur étude d'intervention, Bragard et al. (2012) ont recruté quatre enfants de 9 à 13 ans présentant des difficultés d'AL. À partir de tâches sémantiques et phonologiques, Bragard et ses collègues ont décidé de catégoriser les enfants en deux profils de difficultés d'emmagasinage illustrés dans la Figure 2 : difficultés d'AL de nature sémantique ou de nature phonologique. Bragard et al. (2012) ont d'ailleurs remarqué que la réponse à l'intervention des participant·e·s était influencée par leur profil de difficultés d'AL. De manière contre-intuitive, les enfants bénéficiaient d'une intervention touchant leurs forces plutôt que leurs faiblesses. En d'autres mots, les enfants qui présentaient des difficultés d'AL à base sémantique, et donc sans difficultés phonologiques, bénéficiaient le plus d'une intervention phonologique. Ces résultats sont toutefois à interpréter avec prudence étant donné le faible nombre de participants.

Figure 2. – Illustration des profils de difficultés d'accès lexical présentés par Bragard et al. (2012)

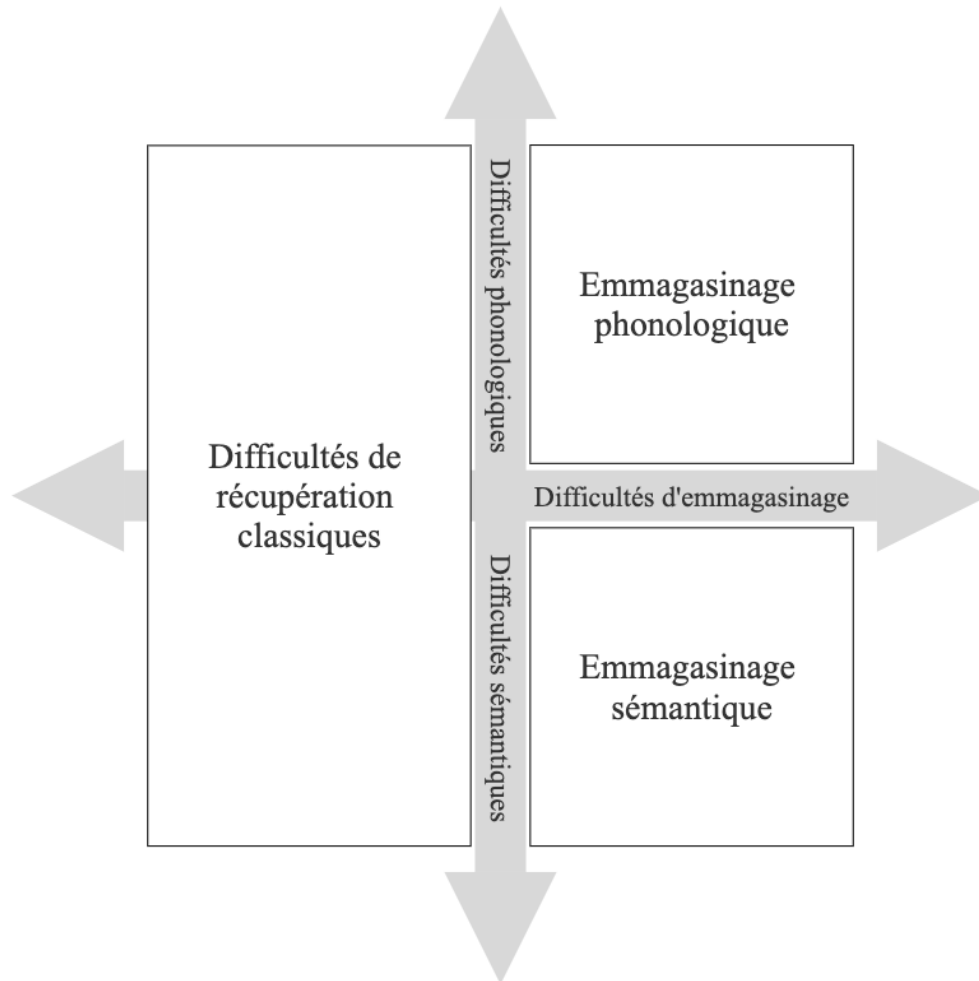


Trois profils

Best et al. (2021) proposent plutôt l'existence de trois profils dans leur étude d'intervention. La Figure 3 présente ces trois profils. Ces profils sont les mêmes que ceux de Bragard (sémantique et phonologique) auxquels s'ajoute un troisième profil : les difficultés d'AL dites « classiques ». Les deux premiers profils seraient en lien avec un déficit dans l'emmagasinage des représentations respectives, alors que le troisième profil serait en lien avec un déficit dans la récupération des représentations. Dans cette étude d'intervention, Best et al. ont trouvé des résultats contradictoires à ceux de Bragard et al. (2012). Les 20 enfants de 6 à 8 ans bénéficiaient

plutôt d'une intervention (sémantique ou phonologique) touchant leurs faiblesses. Les enfants avec des difficultés d'AL classiques bénéficiaient des deux interventions.

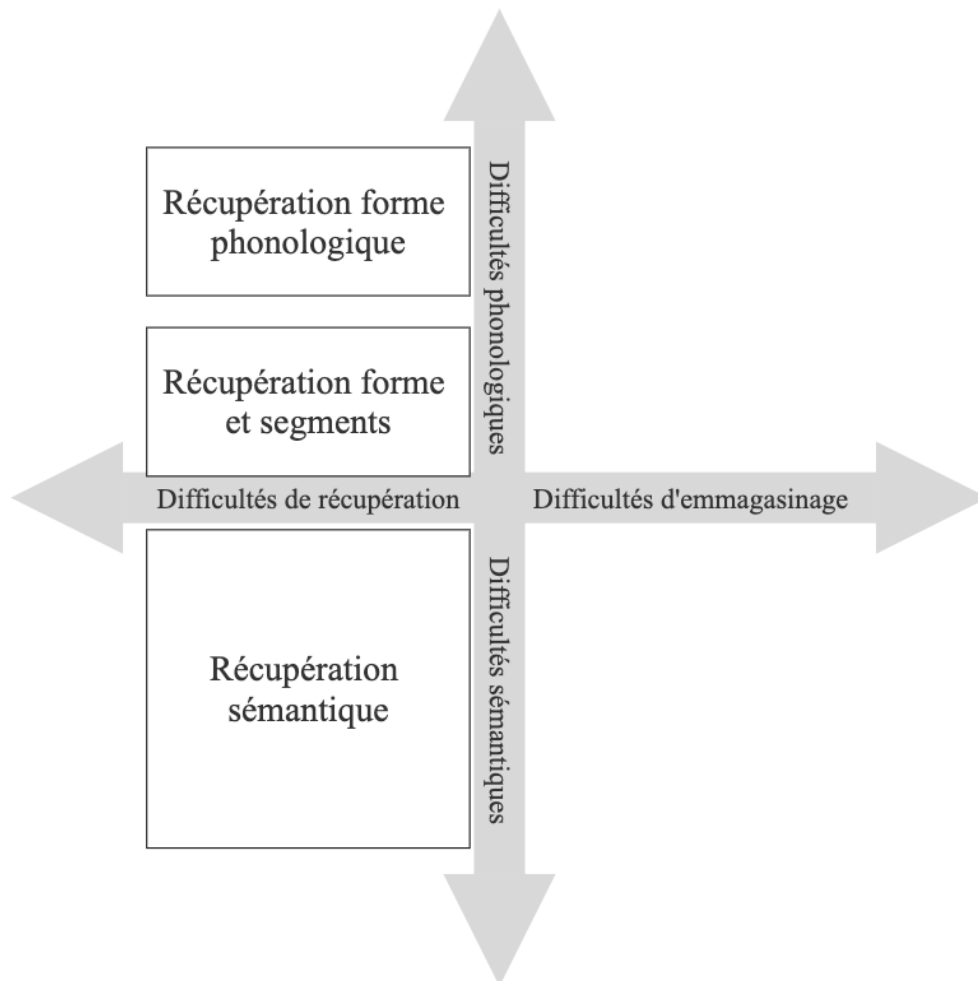
Figure 3. – Illustration des profils de difficultés d'accès lexical de Best et al. (2021)



German (2015), une pionnière quant aux difficultés d'accès lexical, propose aussi trois profils, ou « profils d'erreurs », en lien avec l'accès lexical présentés à la Figure 4. Les termes utilisés par German (2015) pour décrire ces trois profils d'erreurs ont été légèrement modifiés dans cette figure afin de faciliter la comparaison avec les autres propositions de profils. En effet, les profils d'erreur de German ne concordent pas avec les profils suggérés des autres auteur·e·s car German affirme que des difficultés d'AL peuvent apparaître en lien avec un déficit d'emmagasinage, comme chez les enfants présentant un TDL. Contrairement aux autres auteur·e·s (ex. Best et al.,

2021), ces déficits ne font toutefois pas partie des trois profils d'erreurs de German qui se concentre sur le déficit de récupération seulement. Un enfant pourrait présenter un des trois profils d'erreurs suivants : 1) erreurs sémantiques reliées au lemme, 2) erreurs d'accès à la forme phonologique et 3) erreurs phonologiques liées à la forme et aux segments. Ces profils font explicitement référence aux étapes et sous-étapes de la production de la parole de Levelt et al. (1999) : 1) la sélection lexicale et l'encodage morphophonologique avec ses deux sous-étapes d'accès 2) aux morphèmes et 3) aux phonèmes.

Figure 4. – Illustration des profils de difficultés d'accès lexical de German (2015)



Premièrement, un-e enfant produisant des erreurs sémantiques reliées au lemme aura de la difficulté à accéder aux informations sémantiques et syntaxiques sur le mot à récupérer parce

qu'il a de la difficulté à inhiber ses compétiteurs sémantiques (German, 2015). Les difficultés se situent donc à l'étape de sélection lexicale (accès au lemme). Ces difficultés se manifestent sous la forme de substitutions sémantiques et de révisions. Ce profil de difficulté serait principalement présent chez les enfants ayant un TDL. Deuxièmement, un-e enfant produisant des erreurs d'accès à la forme phonologique n'arrive pas à récupérer les informations morphophonologiques sur le mot à récupérer en raison d'un blocage ou d'un déficit de transmission. Il s'agit donc d'un blocage complet d'accès à la forme morphophonologique contrairement aux erreurs phonologiques liées à la forme et aux segments. Un blocage serait causé par des compétiteurs phonologiques, soit deux mots phonologiquement reliés comme *steak* et *skate*, alors qu'un déficit de transmission pourrait être causé par des liens fragiles. Il n'est pas impossible que ces liens fragiles soient eux-mêmes causés par un déficit d'emmagasinement. Bref, les difficultés se situent donc à l'étape d'encodage morphophonologique. Ces difficultés se manifestent sous la forme de délais ou d'absences de réponses, de commentaires métalinguistiques comme « je ne me rappelle plus du mot », d'interjections comme « euh », de répétitions, de mots vides comme « tu sais », des gestes associés et parfois des substitutions phonologiques. Ce profil d'erreur serait principalement présent chez les enfants ayant un TDL, une dyslexie ou un trouble d'apprentissage. Troisièmement, un-e enfant produisant des erreurs phonologiques liées à la forme et aux segments arrive à accéder seulement partiellement à la structure syllabique et aux phonèmes. Il s'agit donc d'un accès partiel à la forme morphophonologique. Ces difficultés se manifestent sous la forme de substitutions phonologiques, des interjections et des mots vides. Ce profil d'erreur serait principalement présent chez des enfants ayant des difficultés langagières expressives ou ayant une dyslexie. L'existence de ces trois profils d'erreurs est appuyée par les modèles théoriques de la production de la parole et aussi par le fait que plusieurs études de German (Newman et German, 2002; German et Newman, 2004; Newman et al., 2018) ont trouvé que des facteurs comme la fréquence et la densité du voisinage phonologique avaient un impact sur l'accès lexical et la classification de ces profils d'erreurs. Par exemple, dans l'étude de German et Newman (2004), les erreurs phonologiques liées à la forme et aux segments, soit les substitutions phonologiques, étaient associées à la fréquence d'un mot. En résumé, la classification de German en trois profils d'erreurs reste quelque peu différente du reste de la littérature sur les difficultés

d'AL et le niveau d'évidence soutenant ces profils d'erreurs reste faible, car la classification en profils est toujours déterminée d'avance par les chercheur-se-s. Les profils d'erreur de German mériteraient d'être appuyés par plus d'études, notamment des études où les profils sont déterminés par les données plutôt que par les chercheur-se-s.

Tel que décrit plus haut, il n'existe pas de consensus quant au nombre de profils de difficultés d'AL et ce à quoi ces profils correspondent. Il n'existe pas non plus de consensus pour les tâches à utiliser pour identifier ces profils ni d'ailleurs pour le type d'intervention à choisir en fonction de ces profils. Une majorité d'auteur-e-s font référence à la présence de profils de difficultés sémantiques et de difficultés phonologiques. Néanmoins, tous ces profils sont principalement identifiés par les chercheuses ou chercheurs à partir de modèles de la production de la parole et mériteraient d'être confirmés à l'aide de données empiriques.

Un objectif primaire de cette thèse est donc d'offrir des données empiriques afin de mieux comprendre les difficultés d'accès lexical d'un point de vue théorique (chapitre 5). Plus précisément, cet objectif théorique de la thèse est de pouvoir émettre des hypothèses par rapport à l'étape où se situe le déficit des enfants avec difficultés, sur les modèles de la production de la parole en déterminant si les difficultés apparaissent lors de l'accès aux représentations sémantiques, ou sélection lexicale, ou lors de l'accès aux représentations phonologiques, ou encodage morphophonologique. Ceci permettra également de statuer sur la présence de profils de difficultés dans le cas où le déficit des enfants avec difficultés d'AL pourrait différer d'un individu à l'autre. En plus de cet objectif théorique, cette thèse comporte des objectifs visant à améliorer la pratique clinique. La prochaine section abordera les difficultés d'AL d'un point de vue clinique. Plus précisément, elle s'intéressera aux tâches utilisées en clinique pour évaluer l'AL.

Évaluation clinique de l'accès lexical

Outre déterminer la présence de difficultés d'AL, l'évaluation en orthophonie pourrait servir à déterminer l'étape de la production de parole qui est déficitaire chez l'enfant et donc le type de profil de difficultés d'AL. Tel que le suggère le consensus nommé ci-haut, l'évaluation pourrait, entre autres, servir à distinguer des difficultés d'AL à base sémantique ou phonologique. Cette étape serait cruciale pour permettre de déterminer le type d'intervention approprié pour un

individu. En effet, selon Best et al. (2021) et Bragard et al. (2012), le type de profil de difficulté d'AL exercerait une influence sur le choix du type d'intervention à prioriser. Il importe de noter que les visions de ces groupes de chercheur-se-s sont toutefois différentes quant au type d'approche à utiliser selon les forces et faiblesses de l'enfant.

Plusieurs tâches et contextes d'évaluation ont été proposés pour l'évaluation des difficultés d'AL. Tel que présenté au Tableau 1, certaines d'entre elles permettent de déterminer la présence de difficultés d'AL, alors que d'autres permettent de mieux identifier des profils de difficultés d'AL. Pour déterminer la présence de difficultés d'AL, les contextes d'évaluation qui font le plus consensus sont le questionnaire, la dénomination, accompagnée d'une tâche de désignation avec les mêmes items, et le discours (Bragard et al., 2010; German, 2009; Paul et al., 2018). Pour les tâches qui visent à identifier des profils, celles-ci permettent principalement d'évaluer la qualité des représentations sémantiques ou phonologiques. Pour le moment, cette avenue a peu été explorée et il n'existe pas de consensus sur les tâches à prioriser. La prochaine section vise à décrire les tâches qui ont été utilisées dans les études précédentes. La description de ces tâches est organisée selon leur but : identifier la présence de difficultés d'AL ou identifier des profils de difficultés d'AL.

Tableau 1. – Résumé des tâches utilisées pour identifier la présence de difficultés d’AL ou des profils de difficultés d’AL

Tâches utilisées pour identifier des difficultés d’AL	pour	Tâches utilisées pour identifier un profil de difficultés d’AL			
		Profil sémantique		Profil phonologique	
Dénomination et désignation ^{1, 3, 6}	et	Évocation sémantique ^{3, 6}	lexicale	Évocation phonologique ^{3, 6}	lexicale
Questionnaires ⁴		Jugement sémantique ^{4, 6}		Jugement phonologique ^{4, 6}	
Discours ²		Compréhension de textes ³		Répétition de mots ou non-mots ^{5, 6}	Conscience phonologique ³

Note. Quelques exemples d’études ayant eu recours à ces tâches auprès d’enfants avec difficultés d’accès lexical : ¹Dockrell et al. (2001); ²German et Simon (1991); ³Messer et Dockrell (2013); ⁴Bragard et al. (2012); ⁵Best et al. (2021); ⁶Constable et al. (1997)

Tâches pour identifier la présence de difficultés d’AL

Tâches de dénomination et désignation

La dénomination permet de vérifier l’accès à des mots précis d’une variété de niveaux de difficulté. Il s’agit de la tâche d’évaluation la plus souvent utilisée en recherche et en clinique pour identifier des difficultés d’accès lexical étant donné qu’elle est facile et rapide à administrer et à coter. Selon German (2015), elle est même essentielle pour poser une conclusion orthophonique de difficultés d’AL puisque cette conclusion devrait se baser sur un écart entre la dénomination et la désignation. En effet, il est connu que, comparativement à d’autres enfants du même âge, les enfants qui présentent des difficultés d’accès lexical auront une performance moindre en dénomination, mais pas en désignation (Dockrell et al., 2001). En ayant recours aux mêmes items en dénomination et en désignation, ces tâches permettent de faire la distinction entre un faible vocabulaire et des difficultés spécifiques avec l’AL lorsque ces tâches sont normées auprès du même échantillon (Dockrell et al., 2001). À cet effet, Motsch et Marks (2015) proposent d’utiliser comme règle générale le seuil d’un écart-type. Si les scores Z en dénomination et en désignation sont faibles et leur différence (en valeur absolue) est inférieure à un, ils proposent de parler d’un

faible vocabulaire. Si les scores Z sont seulement faibles en dénomination et donc à plus d'un écart-type de différence (en valeur absolue), iels proposent de parler de difficultés d'AL. En plus de la faible précision en dénomination, beaucoup d'enfants avec difficultés d'AL sont plus lents que des enfants typiques à dénommer (Dockrell et al., 2001). Cette lenteur de dénomination toucherait principalement les mots de haute fréquence. Plus précisément, dans l'étude de Dockrell et al., il existait une différence significative dans les temps de réponse en dénomination entre les enfants avec et sans difficultés d'AL pour tous les verbes. Pour les objets, seule une différence significative de temps de réponse était présente pour les objets de haute fréquence.

Questionnaires

Les questionnaires auprès de partenaires de communication permettent d'effectuer un premier dépistage et d'avoir une perception de la façon dont les difficultés d'AL se répercutent au quotidien. Le ou la partenaire de communication doit habituellement juger de la présence ou absence des différentes manifestations de difficultés d'AL au quotidien et de leur fréquence. La capacité des questionnaires à évaluer ou dépister de réelles difficultés d'AL n'a toutefois pas fait l'objet d'études à notre connaissance.

Tâches de discours

Bien que moins fréquemment utilisé par les orthophonistes, le discours est un contexte d'évaluation plus écologique que la dénomination, c'est-à-dire plus représentatif du quotidien et moins restrictif (Gillam et al., 2018). Le discours, et plus spécifiquement la narration, permet d'observer les impacts fonctionnels des difficultés d'AL étant donné son importance pour la socialisation et la réussite académique (Gillam et al., 2018; Gouvernement du Québec, 2006). Deux mesures ont été proposées pour le discours dans le but de capturer l'impact fonctionnel des difficultés d'AL. La première mesure s'intéresse aux manifestations de difficultés d'AL, ou caractéristiques d'AL. Le discours permet à l'orthophoniste d'observer et d'objectiver la fréquence de manifestations de difficultés d'AL, tel que les commentaires métacognitifs ou métalinguistiques, les pauses et les substitutions (German, 1991). Une liste complète de ces manifestations et leur définition respective se retrouvent aux chapitres 3 (en français) et 4 (en anglais). Il est à noter que l'analyse de ces manifestations peut s'avérer complexe en recherche

et en clinique parce que ces manifestations ne sont pas exclusives aux difficultés d'AL. En effet, les enfants présentant un développement langagier typique peuvent aussi produire ces manifestations, mais à une fréquence moindre (German, 1991). Les jeunes bègues peuvent aussi présenter certaines de ces manifestations qu'on appelle alors disfluidités : répétitions, révisions et interjections (Ambrose et Yairi, 1999). La deuxième mesure s'intéresse à la diversité lexicale. Ce contexte permet à l'orthophoniste d'observer et objectiver la diversité lexicale utilisée par l'individu, où une faible diversité lexicale serait un signe de difficultés d'AL (Degani et al., 2019). Il est à noter que le discours peut aussi permettre à l'orthophoniste d'observer, de manière non standardisée, les stratégies utilisées par l'individu lorsqu'il est confronté à une situation où il ne retrouve plus le mot cible (German, 2015).

Conceptuellement, la narration pourrait aussi permettre d'identifier des profils de difficultés d'AL. Cette avenue a été peu explorée dans la recherche, mais l'analyse des profils d'erreurs de German (2015) pour la dénomination pourrait être répliquée avec les mêmes manifestations, mais dans une tâche de discours. Cette avenue reste exploratoire puisqu'elle n'a jamais été tentée, mais d'autres études pourraient vouloir explorer cette possibilité puisque cette thèse ne s'y intéressera pas. D'autres tâches que la narration pourraient être plus optimales pour identifier des profils de difficultés d'AL et celles-ci seront présentées dans la prochaine section.

Tâches pour identifier un profil de difficultés

Alors que les tâches présentées ci-haut avaient pour but de statuer sur la présence de difficultés d'AL, les prochaines tâches ont pour objectif de catégoriser les enfants avec difficultés d'AL en profils. Quoique leur utilité ne fasse pas consensus, les tâches qui semblent bénéficier du plus d'appui dans la littérature sont l'évocation lexicale sémantique ou phonologique, aussi appelée fluence verbale (Dockrell et Messer, 2007, Messer et Dockrell, 2013). Ces tâches consistent habituellement à nommer le plus d'items possible en une minute selon une contrainte sémantique, soit une catégorie, ou une contrainte phonologique/orthographique, soit un phonème ou une lettre. Selon la contrainte, ces tâches pourraient permettre d'identifier un profil de difficultés d'AL de nature sémantique ou phonologique (Constable et al., 1997; Messer et Dockrell, 2013). Il est à noter que les tâches d'évocation lexicale pourraient également permettre

de statuer sur la présence de difficultés d’AL. D’autres tâches ont été utilisées par le passé pour tenter de classer les enfants avec difficultés d’AL en profils, mais ont été utilisées dans quelques études seulement. Pour l’identification d’un déficit sémantique, des tâches de jugement sémantique et de compréhension de textes ont été utilisées (Best et al., 2021; Bragard et al., 2012; Constable et al., 1997; Messer et Dockrell, 2013). Pour l’identification d’un déficit phonologique, des tâches de répétition de non-mots et de jugement phonologique ont été utilisées (Best et al., 2021; Bragard et al., 2012; Constable et al., 1997). Ces études et tâches sont décrites plus en détail au chapitre 5.

Résumé

Pour presque toutes les tâches décrites dans cette section, celles-ci ont été développées pour des enfants non francophones ou pour des francophones hors Canada. Ainsi, ces tâches ne sont pas valides et adaptées pour des enfants franco-qubécois puisque ces enfants ne font pas partie des échantillons de normalisation. En l’absence de données sur les enfants francophones, des études sont nécessaires afin de vérifier si ces tâches et normes pourraient être utilisées avec des enfants franco-qubécois ou si une adaptation est nécessaire. Ce constat a motivé le deuxième objectif primaire de cette thèse, soit d’offrir des recommandations aux orthophonistes quant aux tâches à prioriser pour identifier des difficultés d’AL.

Questions de recherche

Les paragraphes précédents sur les profils de difficultés d’AL et sur l’évaluation des difficultés d’AL en clinique ont permis de mettre en évidence les objectifs de cette thèse. De ces objectifs en découlent plusieurs questions de recherche rapportées au Tableau 2 qui offre également une vue d’ensemble des études présentées dans la présente thèse.

Tableau 2. – Vue d’ensemble des objectifs et méthodologie des chapitres 3 à 5

	Questions de recherche ciblées	Type de devis	Tâches
Chapitre 3	2 ^b	Étude exploratoire	Questionnaire Dénomination

			Désignation
			Narration
Chapitre 4	1 ^a , 2 ^b	Étude transversale	Désignation
			Narration
			Répétition de non-mots
Chapitre 5	1 ^a , 2 ^b , 3 ^c	Étude transversale	Questionnaire
			Dénomination
			Désignation
			Description d'images
			Narration
			Répétition de non-mots
			Évocation lexicale
			Définitions de mots

Note. ^aQuelles étapes de la production de la parole sont déficitaires chez les enfants qui présentent des difficultés d'AL?; ^b Est-ce que l'analyse de l'accès lexical de German (1991) en discours est directement applicable à la narration en français?; ^cQuel outil permet de mieux identifier des difficultés d'accès lexical chez les enfants francophones d'âge scolaire?

1. Quelles étapes de la production de la parole sont déficitaires chez les enfants qui présentent des difficultés d'AL?

Cette question sera abordée aux chapitres 4 et 5 de la présente thèse. Le chapitre 4 permet d'émettre de premières hypothèses pour répondre à cette question en s'intéressant aux facteurs associés à la fréquence des caractéristiques d'AL en narration. Le chapitre 5, en comparant des enfants avec et sans difficultés d'AL, permet de dresser un portrait plus clair des forces et faiblesses des enfants présentant des difficultés d'AL. Ce chapitre se concentre également sur la problématique des profils de difficultés d'AL.

En plus de cette problématique théorique, une problématique importante est que la plupart des tâches pour évaluer l'accès lexical ont été développées pour des enfants non francophones ou

pour des francophones hors Canada. Ceci est particulièrement problématique pour la narration où, à notre connaissance, aucune étude n'a été réalisée sur le français. Ce constat nous amène à la seconde question de recherche, abordée aux chapitres 3, 4 et 5 de la présente thèse :

2. Est-ce que l'analyse de l'accès lexical de German (1991) en discours est directement applicable à la narration en français?

Le chapitre 3 est une étude pilote qui sert à mettre à l'essai cette analyse auprès d'enfants francophones sans difficultés d'AL. L'analyse est par la suite appliquée à un échantillon de plus grande taille d'enfants sans difficultés d'AL au chapitre 4 et à un échantillon d'enfants avec et sans difficultés d'AL au chapitre 5.

Qui plus est, aucune étude n'a été effectuée auprès d'enfants francophones avec difficultés d'AL afin de déterminer si ces tâches peuvent mettre en évidence des difficultés d'AL. Il fallait donc, dans le cadre de cette thèse, vérifier s'il existe des différences entre les enfants avec et sans difficultés d'accès lexical sur les tâches couramment proposées pour identifier des difficultés d'AL : dénomination et désignation, questionnaires, discours et évocation lexicale. Ceci nous amène à la troisième question de recherche :

3. Quel outil permet de mieux identifier des difficultés d'accès lexical chez les enfants francophones d'âge scolaire?

Cette question, abordée au chapitre 5, nous permettra d'offrir des recommandations aux orthophonistes quant aux outils à privilégier lors de l'évaluation de l'AL. Rappelons que la présente thèse s'intéresse particulièrement à la narration qui est un contexte d'évaluation qui a peu été utilisé en recherche et en clinique.

Pour répondre à ces trois questions, trois études distinctes ont été réalisées avec chacune leur propre approbation éthique. Le tableau 3 permet d'avoir un aperçu des participant·e·s recrutés pour chaque étude. Les chapitres 4 et 5 de cette thèse se sont intéressés au processus d'AL chez les enfants typiques, une étape cruciale pour mieux comprendre des difficultés ou un trouble. La connaissance du processus typique permet de mieux déterminer/conceptualiser ce qui constitue une performance déficitaire, d'établir des cibles d'intervention et de mesurer des progrès (Elin

Thordardottir et al., 2011). Les chapitres 3 et 4 de cette thèse visaient donc à décrire ces bases sur lesquelles il est possible de comparer les enfants avec difficultés d'AL. Plus précisément, ceux-ci s'intéressent au processus d'accès lexical chez les enfants francophones unilingues d'âge scolaire dans un contexte de narration.

Tableau 3. – Vue d'ensemble des caractéristiques des participant·e·s des chapitres 3 à 5

	Étude 1	Étude 2	Étude 3	
	Sans	Sans	Sans	Avec
	difficultés	difficultés	difficultés	difficultés
	d'AL	d'AL	d'AL	d'AL
	<i>n</i>	<i>n</i>	<i>n</i>	<i>n</i>
Âge (années)*	7;09 (0;10)	9;08 (1;07)	10;02 (1;11)	9;09 (1;08)
Genre				
Garçons	5	29	12	16
Filles	6	32	10	8
Éducation maternelle				
Secondaire ou moins		7	1	4
CÉGEP		15	1	7
Baccalauréat	16,5 (3,8)*	20	8	7
Cycles supérieurs		19	11	6
N/A		0	1	0

Note. *Données en années avec Moyenne (écarts-types).

Chapitre 3 – Étude pilote : accès lexical en contexte de narration chez des enfants unilingues francophones d'âge scolaire

Ce chapitre vise à répondre à la question de recherche sur la mise à l'essai de l'analyse de German (1991) avec des enfants francophones, et ce, en narration. Le chapitre tentera aussi d'amener une partie de réponse à la question de recherche clinique en fournissant des données préliminaires sur l'accès lexical chez les enfants typiques en contexte de narration.

Abrégé

Au cours des dernières années, les recherches sur l'identification de difficultés d'accès lexical se sont principalement intéressées à la dénomination, délaissant le discours et le lien entre ces deux tâches, surtout pour les enfants francophones. L'absence de données sur les caractéristiques d'accès lexical attendues en discours chez les enfants francophones, telles que les pauses et les interjections, rend l'identification de difficultés d'accès lexical complexe pour les orthophonistes. Cette étude pilote visait (1) à recueillir des données préliminaires sur la fréquence des caractéristiques d'accès lexical en narration et (2) à déterminer s'il existe une relation entre cette variable et les résultats à une tâche de dénomination. Onze enfants unilingues francophones qui avaient un développement typique ($M = 7;07$ ans, $ÉT = 0;10$ ans) ont participé à deux tâches de narration, ainsi qu'à des tâches de dénomination et de désignation. Les participants ont généré une narration à partir d'une histoire à compléter, puis à partir d'une image tirée du *Test of Narrative Language* (Gillam et Pearson, 2004). L'analyse de German, tirée du *Test of Word Finding in Discourse* (1991), a été appliquée aux échantillons de langage en contexte narratif afin de récolter des données préliminaires. Les résultats suggèrent que l'utilisation des données normatives du *Test of Word Finding in Discourse* pour la population franco-qubécoise est problématique en contexte de narration. De plus, aucune corrélation significative n'a été observée entre la dénomination et les caractéristiques d'accès lexical en narration, suggérant que l'analyse du *Test of Word Finding in Discourse* pourrait devoir être adaptée pour la narration. D'autres études sont en cours auprès d'un échantillon de plus grande taille et comprenant des

enfants présentant des difficultés d'accès lexical afin de déterminer l'utilité en clinique et en recherche du contexte de narration dans l'évaluation de l'accès lexical.

Abstract

For the past few years, research on word-finding difficulties has focused on picture naming, while word finding in discourse and the link between these two tasks has been neglected, especially for French-speaking children. Thus, speech-language pathologists working in French cannot rely on the frequency of word-finding behaviours, such as delays and repetitions, to correctly identify word finding difficulties in discourse. This pilot study aimed to (a) collect preliminary data on the frequency of word-finding behaviours in discourse and (b) determine if a relationship exists between the frequency of word-finding behaviours in discourse and picture naming task scores. Eleven typically developing French-speaking children ($M = 7;07$ years, $SD = 0;10$ years) told two stories and completed picture naming and word–picture matching tasks. The first story was produced following a story stem and the second from a picture from the Test of Narrative Language (Gillam & Pearson, 2004). To collect preliminary data, we used German's analysis from the Test of Word Finding in Discourse (1991) to analyze the children's language sample. Results suggest that using normative data from the Test of Word Finding in Discourse is problematic when assessing French-speaking children in narration. Moreover, picture naming and the frequency of word-finding characteristics in narration did not correlate significantly, suggesting that modifications to the Test of Word Finding in Discourse analysis may be needed for narration. We are conducting further studies with a larger sample including children with word-finding difficulties to determine the clinical and research usefulness of narration as part of a speech-language pathologist's assessment of word finding.

Introduction

German, Schwanke et Ravid (2012) utilisent le terme *difficultés d'accès lexical (word-finding difficulties)* pour faire référence à une difficulté à accéder à des mots connus pour s'exprimer au quotidien. Cette problématique développementale, qui est au cœur de la pratique des orthophonistes, occasionne des difficultés sur le plan de la communication. Les difficultés d'accès lexical peuvent rendre la communication d'un locuteur lente et imprécise, à tel point qu'il arrive

que l'interlocuteur parle à la place du locuteur (Best et al., 2018). Sur le plan émotionnel, les difficultés d'accès lexical peuvent engendrer de la frustration et une baisse de l'estime de soi (Best et al., 2018; German et al., 2012). Sur le plan académique, les difficultés d'accès lexical constituent un obstacle dans toute tâche nécessitant l'accès à des mots, tel que répondre à des questions, raconter un événement (German, 2015), apprendre du nouveau vocabulaire (German et al., 2012) et lire à voix haute (German et Newman, 2007). Au sein du Canada francophone, aucune publication scientifique ne s'est intéressée à cette problématique, causant des divergences terminologiques chez les orthophonistes. De l'autre côté de l'Atlantique, c'est le terme manque du mot qui prime (Bogliotti, 2012; Bragard et Schelstraete, 2008). Au Québec, deux termes sont fréquemment utilisés par les orthophonistes, soit *difficultés d'accès lexical* et *trouble d'accès lexical*. Il semblerait qu'aucune réflexion n'ait eu lieu sur la terminologie francophone la plus appropriée pour parler de ces difficultés, puisqu'une nuance importante existe entre les termes répertoriés. En effet, le terme *trouble d'accès lexical* fait référence à un trouble distinct pouvant exister seul, tandis que le terme *difficultés d'accès lexical* peut faire référence à des difficultés qui s'inscrivent (ou non) dans une problématique plus large, telle qu'un trouble développemental du langage. D'un autre côté, le terme *difficultés* pourrait laisser croire qu'il s'agit d'une problématique temporaire, alors que les difficultés d'accès lexical sont persistantes (Messer et Dockrell, 2013). N'ayant actuellement pas de réponse à cette question terminologique, nous emploierons la traduction littérale du terme *word-finding difficulties*, soit *difficultés d'accès lexical*. Peu importe la terminologie employée dans la littérature, force est de constater qu'il existe peu de recherches en orthophonie portant sur l'accès lexical (Best et al., 2018), surtout auprès des enfants francophones (Bragard, Schelstraete, Collette et Grégoire, 2010). De ce fait, la cause des difficultés d'accès lexical est actuellement inconnue, mais les principaux suspects sont la qualité des représentations sémantiques ou phonologiques et l'accès à ces représentations (Leonard, 2014; Messer et Dockrell, 2006). En ce sens, l'accès *per se* aux représentations sémantiques et phonologiques des mots pourrait être problématique. Leonard (2014) avance aussi que la qualité des représentations sémantiques ou phonologiques pourrait être en cause. En effet, des représentations imprécises, peu développées et bénéficiant de peu d'associations entre elles pourraient nuire à la récupération du mot. D'autres auteur-e-s ajoutent

que la cause des difficultés d'accès lexical pourrait être différente d'un enfant à l'autre (Bragard, Schelstraete, Snyers et James, 2012; Ebbels et al., 2012; Friedmann, Biran et Dotan, 2013) et pourrait différer notamment selon les autres problématiques vécues par l'enfant (German, 2015). Par exemple, le trouble développemental du langage peut être, entre autres, associé à des représentations sémantiques (McGregor, Oleson, Bahnsen et Duff, 2013) et phonologiques imprécises (Bishop, Snowling, Thompson, Greenhalgh et the CATALISE-2 consortium, 2017). La qualité de ces représentations pourrait être à l'origine des difficultés d'accès lexical vécues par certains enfants ayant un trouble développemental du langage (German, 2015). Suivant cette logique, la qualité des représentations phonologiques pourrait également contribuer aux difficultés d'accès lexical vécues par certains enfants présentant un trouble développemental des sons de la parole. Au contraire, la qualité des représentations sémantiques ou phonologiques ne serait pas la cause des difficultés d'accès lexical chez les enfants présentant une dyslexie (German, 2015). Ce serait plutôt le mécanisme d'accès, soit la recherche de mot, qui serait déficitaire chez cette population (German, 2015). Il n'est toutefois pas connu pourquoi seule une partie de ces populations présente des difficultés d'accès lexical. Les manifestations des difficultés d'accès lexical, mieux connues des chercheurs, sont les pauses, les interjections (p. ex. « euh, euhm »), les substitutions sémantiques ou phonologiques, les commentaires métalinguistiques (p. ex. le mot commence par le son « p ») ou métacognitifs (p. ex. « je connais le mot »), les répétitions et les révisions (Best et al., 2015; Bragard et Schelstraete, 2008; German, 1991). Cependant, l'identification de difficultés d'accès lexical à partir de ces manifestations est complexe parce que celles-ci sont aussi présentes, mais à une fréquence moindre, dans le discours des enfants ayant un développement typique (Best et al., 2018; Dockrell, Messer, George et Ralli, 2003; German, 1991). En effet, les répétitions et les révisions sont fréquentes chez les enfants ayant un développement typique (German et Simon, 1991). En anglais, le *Test of Word Finding in Discourse* (TWFD), développé en 1991 aux États-Unis par German, permet de faire la différence entre le discours d'un enfant typique et celui d'un enfant présentant des difficultés d'accès lexical dans une tâche de description d'images. Cet outil, qui a eu recours à un échantillon de normalisation composé de 856 enfants typiques et de 43 enfants ayant des difficultés d'accès lexical (tous âgés de 6;06 à 12;11), présente une sensibilité de 0,91 et de 0,80, ce qui correspond à une bonne

sensibilité et une spécificité acceptable selon l'échelle d'interprétation des coefficients proposée par Plante et Vance (1994). En français, aucun outil similaire n'est actuellement disponible afin de mettre en évidence des difficultés d'accès lexical. Ce constat est problématique étant donné qu'il est préférable d'utiliser un outil standardisé plutôt que d'effectuer un jugement subjectif (Paul, Norbury et Gosse, 2018). Cette étude pilote tente donc de recueillir des données préliminaires dans un contexte de discours, plus précisément dans un contexte de discours narratif. La narration est une habileté nécessaire à la communication de tous les jours (Gillam et al., 2018; Heilmann, Miller, Nockerts et Dunaway, 2010). La narration fait aussi partie des apprentissages scolaires visés par le programme de formation de l'école québécoise (Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, 2011), étant liée à la littératie et au succès académique (Griffin, Hemphill, Camp et Wolf, 2004; O'Neill, Pearce et Pick, 2004). Même dans les cas où des données normatives sont disponibles, l'identification de difficultés d'accès lexical reste complexe puisque les manifestations mentionnées ci-haut ne sont pas exclusives à l'accès lexical. Certaines de ces manifestations servent plutôt à signaler que le locuteur rencontre des difficultés, qu'elles soient liées à l'accès lexical ou non (Corley et Stewart, 2008; pour les interjections). Voilà pourquoi nous aurons recours au terme *caractéristiques d'accès lexical*, tel que proposé par German et Simon (1991). Il est cependant souvent difficile, voire impossible, d'identifier la cause exacte de ces manifestations (Corley et Stewart, 2008), rendant l'évaluation de l'accès lexical complexe. Grâce aux études sur les disfluidités (les répétitions, les révisions et les interjections), il est toutefois possible d'identifier certains facteurs qui pourraient avoir un impact sur la fréquence des caractéristiques d'accès lexical observées : la langue parlée, la tâche, ainsi que la longueur et la complexité des énoncés. Une étude de Leclercq, Suaire et Moyse (2018) réalisée auprès d'enfants francophones belges de quatre ans présentant un développement langagier typique suggère que la fréquence des disfluidités varierait selon la langue parlée par l'enfant. Leclercq et al. (2018) ont observé un nombre important de répétitions, de révisions et d'interjections en conversation, à tel point que la moitié de leur échantillon surpassait les seuils proposés pour l'anglais. Ces disfluidités étaient aussi plus fréquentes en français que dans les études précédentes effectuées en anglais, en allemand et en espagnol. En plus de la langue parlée, certaines tâches entraîneraient davantage de disfluidités. Les disfluidités signalent un degré de

charge cognitive plus important pour le locuteur (Corley et Stewart, 2008). Les tâches complexes, parce qu'elles impliquent une planification et une organisation importantes, susciteraient plus de disfluidités (Bortfeld, Leon, Bloom, Schober et Brennan, 2001; Cleave, Kay-Raining Bird, Squires et Cahill, 2018; German et Simon, 1991). Les données expérimentales semblent corroborer cette affirmation. Cleave et al. (2018) ont observé une fréquence plus importante de disfluidités pendant l'explication d'un jeu que pendant la conversation chez des enfants d'âge scolaire n'ayant pas de trouble développemental du langage. Wagner, Nettelbladt, Sahlen et Nilholm (2000) ont observé une fréquence plus importante de disfluidités pendant la narration que pendant la conversation chez des enfants de cinq ans ayant un trouble développemental du langage. La longueur et la complexité des énoncés pourraient également expliquer les différences entre les tâches. Par exemple, dans Cleave et al. (2018), les énoncés lors de l'explication d'un jeu étaient plus longs qu'en conversation. Les études s'intéressant à la longueur et complexité des énoncés ainsi qu'à la présence de disfluidités arrivent à la même conclusion, tout en ajoutant que les énoncés longs et complexes, c-à-d à plus d'un verbe conjugué, tendent aussi à susciter plus de disfluidités (Yaruss, Newman et Flora, 1999; Zackheim et Conture, 2003). Donc, les études sur les disfluidités suggèrent qu'un changement dans la langue parlée, dans la tâche ou dans la longueur moyenne des énoncés pourrait biaiser l'interprétation de la comparaison aux données normatives disponibles relatives à la fréquence des disfluidités ou des caractéristiques d'accès lexical. En plus du discours, l'évaluation de l'accès lexical devrait inclure des tâches de dénomination et de désignation, qui lui sont complémentaires (Bragard et al., 2010; German, 2009; Paul et al., 2018). Le recours à de multiples sources d'information, en combinant des tâches langagières décontextualisées (comme la dénomination et la désignation) à une tâche discursive, pourrait permettre une meilleure identification des difficultés d'accès lexical, similairement à ce qui est avancé dans la littérature sur le trouble développemental du langage (Bishop, Snowling, Thompson, Greenhalgh et CATALISE consortium, 2016; Imgrund, Loeb et Barlow, 2019). De plus, la dénomination et la désignation permettent de faire la distinction entre des difficultés d'accès lexical et un faible vocabulaire en vérifiant la compréhension des mots échoués (Bragard et al., 2010). Il est généralement attendu qu'un enfant présentant des difficultés d'accès lexical obtienne un score standard faible en dénomination (en termes d'exactitude et de temps de

réponse), mais pas en désignation (Bragard et al., 2010; Dockrell, Messer et George, 2001; Leonard, 2014; Paul et al., 2018). Chez un enfant ayant un développement typique ou un faible vocabulaire, l'écart entre les scores standards ou scores Z devrait être négligeable. Les écarts supérieurs à un certain seuil, où le score en dénomination est supérieur à celui en désignation, sont considérés comme pathologiques, c'est-à-dire qu'ils suggèrent la présence de difficultés d'accès lexical (p. ex. German, 2015). Il n'existe actuellement aucun seuil proposé pour les orthophonistes œuvrant auprès d'une clientèle francophone. Le seul outil francophone (Bragard et al., 2010), destiné à la mise en évidence de difficultés d'accès lexical, et étalonné à partir d'un échantillon belge, ne propose pas de tels seuils. D'un point de vue théorique, il est attendu d'observer une corrélation négative entre une tâche de dénomination et une tâche discursive (Tingley, Kyte, Johnson et Beitchman, 2003). Plus précisément, les enfants ayant de la difficulté à nommer des mots en dénomination devraient aussi avoir de la difficulté à accéder à des mots en discours, se traduisant par une présence accrue de caractéristiques d'accès lexical (German, 1991; Tingley et al., 2003). Selon nos connaissances théoriques et cliniques actuelles, le résultat en dénomination et la fréquence des caractéristiques d'accès lexical en discours évaluent la même habileté : l'accès lexical, soit la capacité à récupérer rapidement la forme phonologique d'un mot précis (German, 1991). Une corrélation forte indiquerait que ces mesures évaluent le même construit, mais qu'elles sont redondantes. Une corrélation faible et significative indiquerait que les mesures évaluent partiellement le même construit, mais que d'autres processus cognitifs ou langagiers faisant varier les capacités d'accès lexical d'une tâche à l'autre entrent en jeu, tel qu'énoncé plus haut (German, 1991). Une corrélation non significative pourrait remettre en question l'affirmation que les mesures évaluent le même construit (Tingley et al., 2003). Les données expérimentales sont peu nombreuses et rapportent des corrélations nulles ou faibles. Dans le TWFD, seules des corrélations faibles (valeurs de r entre -0,1307 et 0,1054) sont rapportées entre les résultats au TWFD et ceux au *Test of Word Finding* (tâches de dénomination; German, 1986) pour les enfants ayant un développement typique. Les valeurs de p n'étaient pas rapportées, mais le manuel laisse croire qu'elles étaient supérieures à 0,05, suggérant qu'il n'existe pas de lien entre les deux tâches chez cette population. Les corrélations étaient toutefois plus élevées pour le groupe d'enfants ayant des difficultés d'accès lexical. La corrélation était

significative pour le groupe plus vieux (3e -6e année; $n = 23$; $r = -0,42$; $p < 0,01$), mais pas pour le groupe plus jeune (1re-2e année; $n = 20$; $r = -0,27$; $p > 0,05$). Une autre étude (Tingley et al., 2003), réalisée chez de jeunes adultes avec et sans trouble de langage, n'a pas observé de corrélation significative entre les résultats au *Test of Adolescent/Adult Word Finding* (German, 1990), qui comprend plusieurs épreuves de dénomination et de désignation, et les caractéristiques d'accès lexical observées en discours. De façon générale, les résultats des études précédentes sont mitigés sur le lien entre la dénomination et les caractéristiques d'accès lexical en discours. Les objectifs de l'étude pilote étaient donc de :

1. Recueillir des données préliminaires quant aux caractéristiques d'accès lexical attendues dans la narration d'enfants ayant un développement typique à des fins d'analyse exploratoire;
2. Vérifier si une association entre la dénomination (exactitude et temps de réponse) et la présence de caractéristiques d'accès lexical en narration serait mise en évidence.

Méthodologie

Participants

Ce projet a été approuvé par le Comité d'éthique de la recherche des établissements du Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain (projet CRIR-1207-1216). Onze enfants unilingues francophones, âgés entre 6;10 et 9;6 ans, ont été recrutés. L'échantillon était composé de six filles et de cinq garçons. Ceux-ci ont été recrutés par le biais d'affiches et de lettres de recrutement. Les affiches de recrutement ont été placées dans divers endroits fréquentés par les familles (bibliothèques, centres sportifs, centres communautaires, etc.), sur les réseaux sociaux et sur le site Internet de l'École d'orthophonie et d'audiologie, alors que les lettres de recrutement ont été remises à des élèves provenant d'une école privée de Montréal. Les participants présentaient un développement typique, tel que rapporté par les parents par le biais d'un questionnaire de développement et d'un questionnaire de dépistage des difficultés d'accès lexical (c.-à-d. le *Word Finding Referral Checklist*; German et German, 1992). Le

premier questionnaire comprenait notamment des questions sociodémographiques et des questions relatives aux inquiétudes des parents. Le deuxième était un questionnaire en anglais comprenant quinze questions portant notamment sur la présence des caractéristiques d'accès lexical au quotidien. Les réponses possibles à la version originale de ce deuxième questionnaire sont oui ou non selon la présence ou l'absence, respectivement, de ces caractéristiques. À titre d'exemple, la question cinq est la suivante : « Habituellement, est-ce que l'enfant donne une mauvaise réponse, puis se corrige (p. ex. 'basketball, non football')? » Le nombre de réponses oui est alors comptabilisé pour obtenir un résultat total sur 15. Ce questionnaire n'a fait objet d'aucune standardisation, mais un résultat supérieur à huit est considéré comme une indication qu'un enfant nécessite une évaluation en orthophonie (German et German, 1992). Dans le cadre de cette étude, le *Word Finding Referral Checklist* a d'abord été traduit en français. Deux réponses possibles (*Il me semble* et *Je ne crois pas*) ont été ajoutées aux deux réponses du questionnaire original (*Oui* et *Non*), tel que proposé par Paul (2016). Ces catégories avaient été ajoutées à un questionnaire de développement du langage développé par Paul (2016) pour répondre à l'incertitude qu'éprouvait le parent en remplissant un questionnaire sur son enfant. Les catégories *Il me semble* et *Je ne crois pas* ont tout de même été traitées comme *Oui* et *Non* respectivement, comme décrit par Paul (2016). Concernant l'adaptation, les recommandations de l'Organisation mondiale de la santé (s. d.) ont été suivies. La traduction de l'anglais vers le français a été vérifiée par deux individus bilingues (la deuxième auteure et un adulte bilingue n'étant pas du domaine de l'orthophonie). Finalement, une orthophoniste bilingue a retraduit le nouveau questionnaire vers l'anglais. Les seules différences dans la traduction correspondaient à des synonymes.

Tableau 1. – Caractéristiques des participants (N = 11)

	<i>M</i>	<i>ÉT</i>
Âge (mois)	93,4	9,8
Éducation maternelle (années)	16,5	3,8
Questionnaire de dépistage des difficultés d'accès lexical (score brut)	2,5	2,9

Dénomination (pourcentage de réponses correctes)*	81,5	6,7
Temps de dénomination (secondes)*	2,4	0,4
Désignation (pourcentage de réponses correctes)*	87,8	3,6

Note. *Tâches de Bragard, Schelstraete, Collette et Grégoire (2010).

Notons qu'un participant a obtenu un résultat supérieur à six, mais a tout de même été inclus dans notre échantillon. Une courte discussion avec le parent a pu mettre en évidence une absence d'inquiétude et que le score élevé était vraisemblablement dû à une mauvaise compréhension de certains items.

Procédures

Les enfants ont été évalués dans un local calme de l'École d'orthophonie et d'audiologie. La durée de l'expérimentation était d'environ une heure et des pauses étaient accordées aux enfants si nécessaire. Suivant les recommandations actuelles (Bragard et al., 2010; German, 2009; Paul et al., 2018), nos procédures incluaient des tâches de dénomination et désignation, de même que des tâches discursives. L'ordre des tâches était le même pour tous les enfants : dénomination, désignation, histoire à compléter, puis histoire à raconter à partir d'une image.

Dénomination et désignation

Les tâches de dénomination et de désignation des chercheurs belges Bragard et al. (2010) ont été développées afin de mettre en évidence des difficultés d'accès lexical chez des enfants de 7 à 12 ans. Ces tâches sont effectuées sur un ordinateur avec des photographies couleur. Les images représentent des noms appartenant à plusieurs catégories sémantiques, comme les animaux, les vêtements, les aliments et les parties du corps. À la tâche de dénomination, le participant doit nommer la photographie qui lui est présentée. L'expérimentateur doit alors appuyer sur une touche lorsque l'enfant a répondu pour enregistrer le temps de réponse. À la tâche de désignation, le participant doit identifier, parmi cinq options, la photographie qui correspond au mot dit par l'ordinateur. Des cercles de différentes couleurs sont présents sur l'écran sous chaque photographie et sur différentes touches du clavier. Pour faire son choix, l'enfant doit appuyer sur

la touche du clavier correspondante. Le temps de réponse est automatiquement enregistré. Les tâches de dénomination et de désignation ont recours aux mêmes 80 photographies couleur. En présentant les mêmes items pour les deux tâches, l'expérimentateur peut vérifier l'écart entre la production et la compréhension de mots, lui permettant de suggérer la présence de difficultés d'accès lexical. Puisque les réponses attendues reposent sur un échantillon de référence belge, certaines réponses supplémentaires ont été acceptées : *chandelle* pour *bougie* et *mitaines* pour *moufles*, car l'équipe de recherche les a jugées comme équivalentes ou plus appropriées au Québec. Les résultats des participants à ces deux tâches, de même que leurs caractéristiques sociodémographiques, sont présentés dans le tableau 1.

Narration

Les participants ont pris part à deux tâches de narration pour diversifier et allonger l'échantillon de langage recueilli, ainsi que pour éviter de limiter l'évaluation des habiletés à un seul contexte. Des enregistrements audio des deux histoires racontées par les enfants ont été réalisés. La première épreuve était une histoire à compléter. L'expérimentateur commençait l'histoire en lisant une phrase, « Il y avait un gros renard gris qui vivait dans une grotte... », puis expliquait à l'enfant que ce dernier devait terminer l'histoire. Seul ce support verbal était fourni à l'enfant. Ensuite, l'expérimentateur racontait une histoire à partir d'une image, ce qui servait de modèle pour la deuxième épreuve de narration. L'enfant devait ensuite générer une histoire à partir d'une seconde image où deux enfants voient des extraterrestres descendre d'une soucoupe volante dans un parc. Cette image représentant une scène complexe sert de tremplin pour la narration. Le modèle d'histoire et l'image utilisée pour la génération d'histoire étaient issus d'une traduction du *Test of Narrative Language* (Gillam et Pearson, 2004) développée dans le cadre de l'étude pilote de Cleave et al. (2018).

Analyse

German (1991) affirme que la méthode d'analyse décrite dans le TWFD (qui est appliquée à un discours obtenu dans une tâche de description d'images) est transférable à d'autres types de discours tels que la narration. Toutefois, en contexte de narration, les données normatives du

TWFD ne peuvent être utilisées directement pour y comparer la performance de l'enfant (German, 1991). Les étapes de l'analyse de German (1991) sont les suivantes :

1. Transcrire l'échantillon de langage et segmenter le discours en unités T. Les unités T sont similaires aux énoncés; elles comprennent une phrase principale et des subordonnées. Une phrase coordonnée est, quant à elle, comptabilisée comme deux unités T (German, 1991).
2. Analyser chaque unité T afin de déterminer s'il y a présence des sept caractéristiques d'accès lexical : répétitions, révisions, mots vides, commentaires métacognitifs ou métalinguistiques, substitutions, pauses, interjections. Les définitions des caractéristiques d'accès lexical peuvent être retrouvées dans le TWFD (German, 1991) ou dans l'article de German et Simon (1991). Nous rapportons une traduction des définitions et des exemples dans l'annexe.
3. Calculer deux pourcentages :
 - i. un pourcentage d'unités T comprenant chacune des caractéristiques d'accès lexical (un pourcentage par type de caractéristique identifié à l'étape 2). Ce pourcentage est utilisé à titre descriptif seulement.
 - ii. Un pourcentage total d'unités T comprenant au moins une caractéristique d'accès lexical (%TDAL; tous types confondus).
4. Comparer le pourcentage obtenu à l'étape 3b à celui de l'échantillon de normalisation du TWFD. Les données normatives ne sont pas décomposées selon l'âge puisque celui-ci n'avait aucun impact dans l'échantillon normatif du TWFD. Un score standard inférieur à 85, ou un %TDAL supérieur à 33%, suggère la présence de difficultés d'accès lexical.

Un nombre minimal total de 21 unités T est nécessaire afin d'effectuer l'analyse de German (1991) puisqu'aucun participant de l'échantillon normatif n'en avait produit moins. Cette recommandation est cohérente avec les résultats d'une étude réalisée auprès d'enfants francoquébécois d'âge préscolaire en situation de jeu libre. En effet, Elin Thordardottir (2016) notait qu'un échantillon de 25 énoncés était hautement représentatif d'une collecte plus grande de 100 énoncés en ce qui concerne la présence de disfluidités. Ainsi, nous souhaitons que les

tâches expérimentales soient capables de susciter un minimum de 25 unités T chez les participants.

Tableau 2. – Accord interjuge

	Pourcentage d'accord	Kappa de Cohen	Intervalle de confiance à 95%
Unités T	91,6	-	-
Substitutions	95,1	0,448	[0,245-0,651]
Commentaires	99,8	0,799	[0,412-1,000]
Pauses (6s+)	98,3	0,453	[0,112-0,793]
Interjections (3+)	98,5	0,393	[0,004-0,781]
Révisions	90,9	0,686	[0,592-0,781]
Répétitions	91,9	0,793	[0,725-0,860]
Mots vides	95,3	0,606	[0,447-0,766]
%TDAL	89,0	0,771	[0,707-0,834]

Note. %TDAL = Pourcentage d'unités T comprenant au moins une caractéristique d'accès lexical.

Accord interjuge

Un accord interjuge a été réalisé sur l'ensemble des données. Les juges (le premier auteur et une étudiante en orthophonie) ont été formés à l'aide du manuel du TWFD (German, 1991) et d'un aide-mémoire résumé créé par le premier auteur. Dans un premier temps, un pourcentage d'accord ($\text{nombre d'accords} / [\text{nombre d'accords} + \text{nombre de désaccords}] * 100$) a été calculé pour la séparation en unités T, ce qui a résulté en un accord de 91,6%. Comme la suite de l'analyse reposait sur la séparation en unités T, les juges ont fait consensus sur les désaccords dans la séparation en unités T. L'accord a ensuite pu être calculé sur le pourcentage d'unités T comprenant chacune des caractéristiques d'accès lexical et le %TDAL. Nous rapportons, dans le tableau 2, les pourcentages d'accord ainsi que les valeurs de kappa de Cohen (coefficient qui prend en compte l'accord par chance; Cohen, 1960) pour chacune de ces mesures. Étant donné la nature non dichotomique de la séparation en unités T, seul le pourcentage d'accord a été calculé pour cette mesure. Toutes les mesures, soit la séparation en unités T, le %TDAL et les

pourcentages d'unités T comprenant chacune des caractéristiques d'accès lexical, obtiennent un pourcentage d'accord très élevé (89% et plus) et la majorité des mesures obtiennent des valeurs de kappa témoignant d'un degré d'accord modéré à substantiel (0,61 et plus selon Landis et Koch (1977))¹. Trois mesures obtiennent des valeurs de kappa témoignant d'un degré d'accord passable : les pauses ($\kappa = 0,453$), les substitutions ($\kappa = 0,448$) et les interjections ($\kappa = 0,393$), et ce, même si le pourcentage d'accord est très élevé (> 95%). Il s'avère que ces trois caractéristiques d'accès lexical sont peu fréquentes chez nos participants. Les statistiques kappa peuvent sousestimer l'accord lorsque les totaux marginaux d'une table de contingence sont débalancés, c'est-à-dire lorsqu'une caractéristique est très peu fréquente ou très fréquente (Gwet, 2008; Quarfoot et Levine, 2016). Ce phénomène bien documenté est connu sous le nom de « paradoxe de kappa » (Gwet, 2008).

Résultats

Productivité

Tout d'abord, des scores de productivité du langage ont été calculés pour la combinaison des narrations et ceux-ci se retrouvent dans le tableau 3. Concernant le nombre total d'unités T, deux participants ont produit moins de 25 unités T, soit 18 et 23, mais ceux-ci ont tout de même été inclus dans l'analyse étant donné le statut exploratoire de cette étude.

Tableau 3. – Productivité des participants (histoires combinées) et comparaison avec un sous-échantillon du Test of Word Finding in Discourse*

	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	Étendue	<i>M</i> _{TWFD}	<i>ÉT</i> _{TWFD}
Nombre d'unités T	37,6	15,2	18-73	46,2	18,8
Nombre total de mots	355,2	143,1	169-665	362,33	96,30
Nombre total de mots différents	132,4	35,5	73-193	N/A	N/A

¹ Il n'y a actuellement pas de consensus clair sur l'interprétation des kappa de Cohen. Selon Landis et Loch (1977, p. 165), l'accord selon les valeurs de κ est < 0 : pauvre; 0,00-0,20 : léger; 0,21-0,40 : passable; 0,41-0,60 : modéré; 0,61-0,80 : substantiel; 0,81-1,00 : presque parfait [traduction libre].

LMT-mots	9,5	1,2	8,0-12,4	6,9	1,1
----------	-----	-----	----------	-----	-----

Note. *Le sous-échantillon du TWFD est composé de 30 participants. LMT-mots = longueur moyenne de l'unité T en mots; TWFD = *Test of Word Finding in Discourse* (German, 1991).

Caractéristiques d'accès lexical

Le tableau 4 présente les pourcentages d'unités T comprenant chacune des caractéristiques d'accès lexical et met en évidence que les trois caractéristiques d'accès lexical les moins fréquentes chez nos participants sont les commentaires métalinguistiques (1,1% des énoncés), les pauses de plus de six secondes (1,4% des énoncés) et la présence de trois interjections ou plus dans une unité T (1,6% des énoncés). De plus, seules les révisions et les répétitions ont été produites par tous les enfants.

Tableau 4. – Caractéristiques d'accès lexical en pourcentage d'unités T et comparaison avec un sous-échantillon du TWFD^a

	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	Étendue	Participants ^b	<i>M</i> _{TWFD}	<i>ÉT</i> _{TWFD}
Répétitions	28,1	13,7	15,1-56,0	11	9,7	5,9
Révisions	19,5	7,9	8,2-31,6	11	8,5	5,6
Mots vides	3,9	4,3	0,0-12,0	6	1,7	3,9
Substitutions	3,3	4,6	0,0-26,1	6	7,8	5,2
Interjections (3+)	1,6	2,8	0,0-8,6	4	0,3	0,8
Pauses (6s+)	1,4	3,3	0,0-11,1	2	0,6	1,2
Commentaires	1,1	1,1	0,0-8,7	2	0,8	1,5
%TDAL	39,8	17,3	16,7-76,0	-	18,1	7,8

Note. ^aLe sous-échantillon du TWFD est composé de 43 participants. ^bLes résultats présentés dans cette colonne correspondent au nombre de participants de notre étude ayant produit la caractéristique d'accès lexical. %TDAL = Pourcentage d'unités T comprenant au moins une caractéristique d'accès lexical; TWFD = *Test of Word Finding in Discourse* (German, 1991).

Comparaison avec le *Test of Word Finding in Discourse*

Les résultats de nos participants ont été comparés aux résultats de deux sous-échantillons d'enfants n'ayant pas de difficultés d'accès lexical qui ont participé à la normalisation du TWFD

(German, 1991), selon les données disponibles dans le manuel de l'examineur. Rappelons que le TWFD a été développé pour des enfants anglophones âgés de 6 à 12 ans en contexte de description d'images. Les scores de productivité ont été comparés à ceux d'un sous-groupe de 30 enfants et les scores relatifs aux pourcentages des caractéristiques d'accès lexical à ceux d'un sous-groupe de 43 enfants. Ces résultats ont été analysés à l'aide de tests *t* pour échantillons indépendants à partir de données résumées. Lorsqu'applicable, le test de Levene a été utilisé pour vérifier l'égalité des variances. La valeur *p* a été ajustée dans les cas où l'égalité des variances n'étaient pas respectée. Enfin, les résultats de nos participants ont été convertis en scores standards afin de décrire leurs résultats individuels. Tel que le suggère le TWFD, nous n'avons pas pris en compte l'âge ou le sexe des participants dans les analyses. En ce qui concerne la productivité, il existe une différence significative pour la longueur moyenne de l'unité T ($t(39) = 6,548; p < 0,001$), mais pas pour le nombre total d'unités T ($t(39) = -1,360; p = 0,182$) ou de mots ($t(13,469) = -0,153; p = 0,881$). La longueur moyenne des énoncés était plus élevée chez nos participants que dans le sous-groupe du TWFD. En ce qui concerne les pourcentages des caractéristiques d'accès lexical, il existe une différence significative pour les répétitions ($t(10,966) = 4,352; p = 0,001$), les révisions ($t(52) = 5,328; p < 0,001$), les substitutions ($t(52) = -2,616; p < 0,012$), mais pas pour les mots vides ($t(52) = 1,775; p = 0,082$), les interjections ($t(10,421) = 1,524; p = 0,157$), les pauses ($t(10,685) = 0,791; p = 0,445$) ou les commentaires ($t(52) = 0,620; p = 0,538$). Les répétitions et les révisions étaient plus fréquentes chez nos participants que dans le sous-groupe du TWFD, alors que les substitutions étaient plus fréquentes dans le sous-groupe du TWFD. Les pourcentages d'unités T comprenant au moins une caractéristique d'accès lexical ont été convertis en scores standards afin de pouvoir les comparer à l'échantillon de normalisation du TWFD (German, 1991). La distribution des scores standards de notre échantillon s'apparente à une distribution normale, mais dont la moyenne est inférieure à l'échantillon normatif. En effet, plus de la moitié de nos participants (63,6%) ont obtenu un score standard suggérant la présence de difficultés d'accès lexical si les normes du TWFD sont directement appliquées.

Corrélations

Des corrélations de Pearson ont été calculées pour vérifier le lien entre la tâche de dénomination (exactitude et temps de réponse) et le %TDAL. Parmi celles-ci, celles pour le temps de réponse (*r*

= -0,111; $p = 0,744$) et pour l'exactitude ($r = 0,107$; $p = 0,753$) n'étaient pas significatives, même en contrôlant pour le résultat en désignation ($r = 0,124$; $p = 0,732$).

Discussion

L'étude pilote poursuivait les objectifs de recueillir des données préliminaires quant à la fréquence de caractéristiques d'accès lexical en narration, ainsi que de vérifier si une association avec la dénomination serait mise en évidence.

Fréquence des caractéristiques d'accès lexical

Les résultats suggèrent que trois des caractéristiques d'accès lexical sont peu fréquentes chez les enfants typiques : les pauses de plus de six secondes, les commentaires métacognitifs et les énoncés comprenant trois interjections ou plus. Ces caractéristiques sont également les trois moins fréquentes chez les enfants anglophones en contexte de description d'images (German, 1991) et apparaissent à une fréquence semblable. Dans le TWFD, ces trois caractéristiques sont d'ailleurs significativement plus fréquentes chez les enfants ayant des difficultés d'accès lexical que chez ceux qui n'en ont pas (German, 1991). D'autres recherches devront déterminer si la similitude avec le TWFD se maintient dans un échantillon plus grand et comprenant des enfants identifiés comme ayant des difficultés d'accès lexical, auquel cas ces trois caractéristiques pourraient devenir d'éventuels drapeaux rouges dans l'identification de difficultés d'accès lexical. Notre étude pilote remet aussi en doute le bien-fondé de l'utilisation des données normatives du TWFD (German, 1991) avec une tâche ou une population différente de l'échantillon normatif. Cette affirmation est motivée par des différences entre les deux échantillons au sujet des pourcentages calculés, soit les %TDAL et ceux comprenant des répétitions, des révisions et des substitutions. Les %TDAL suggèrent que plus de la moitié de nos participants, qui ont un développement langagier typique, présentent des difficultés d'accès lexical, ce qui remet en question la spécificité de la mesure dans notre échantillon. Au sujet des caractéristiques d'accès lexical plus précisément, les répétitions et les révisions sont plus fréquentes chez nos participants, alors que les substitutions sont plus fréquentes dans l'échantillon du TWFD. Les répétitions et les révisions plus fréquentes dans notre échantillon pourraient être expliquées par la tâche, la langue parlée, la longueur moyenne des énoncés ou une combinaison de ces facteurs. La narration est

une tâche qui semble impliquer un degré de charge cognitive supérieur à la description d'images. Lorsqu'ils génèrent une histoire, les enfants doivent planifier et organiser les événements d'une histoire, ce qui n'est pas requis, ou d'importance moindre, dans la tâche de description d'images du TWFD. La charge cognitive nécessaire à la planification et l'organisation se reflèterait dans notre échantillon par la présence de disfluidités, tel que des répétitions, des révisions et des interjections. Par exemple, un des participants a produit « Et puis ils [les extraterrestres] sont retournés, ils, ils ne sont pas, il est, ils sont pas retournés. » pendant l'histoire des extraterrestres du *Test of Narrative Language*. Dans cet extrait, il nous apparaît clair que les révisions et répétitions ne sont pas liées à la recherche d'un mot particulier, mais plutôt à un changement dans l'organisation de l'histoire. Dans le même ordre d'idée, la langue parlée par les participants, soit le français, et les énoncés plus longs et complexes sont aussi deux facteurs qui pourraient avoir engendré une présence accrue de répétitions et de révisions dans notre échantillon (Leclercq et al., 2018 pour le français; Zackheim et Conture, 2003 pour la longueur et complexité des énoncés). Les substitutions plus fréquentes dans l'échantillon de normalisation du TWFD (German, 1991) pourraient être expliquées par le contexte qui est différent de celui des tâches de la présente étude. Dans le TWFD, l'enfant doit décrire ce qu'il voit sur une image. L'examineur peut facilement identifier une substitution produite par l'enfant grâce au support visuel. Dans nos deux tâches de narration, seule une partie de l'histoire est présentée à l'enfant (oralement ou visuellement). L'examineur peut alors difficilement identifier une substitution lorsque l'enfant génère des éléments qui ne sont pas illustrés. En effet, sans une référence claire (notamment visuelle), l'enfant peut générer l'histoire qu'il souhaite, ce qui rend difficile l'identification des mots cibles et, par ricochet, l'identification des substitutions. Similairement, Tingley et al. (2003) ont indiqué qu'il était difficile d'identifier les substitutions en conversation auprès de jeunes adultes. Ces auteur·e·s ont ultimement retiré les substitutions de leur analyse. Ainsi, les différences concernant les fréquences des différentes caractéristiques d'accès lexical nous amènent à recommander aux orthophonistes de faire preuve d'une grande prudence si les données normatives du TWFD sont utilisées avec des enfants franco-québécois. Nos résultats auprès de onze enfants suggèrent qu'elles ne sont pas applicables à la population franco-

québécoise en contexte de narration. D'autres études sont nécessaires afin de déterminer si cette recommandation tient aussi pour le contexte de description d'images.

Association entre la dénomination et le discours

Les corrélations n'ont pas révélé d'association significative entre le résultat en dénomination et le %TDAL. L'absence de corrélation est cohérente avec les études précédentes (German, 1991; Tingley et al., 2003). Le recours à un plus grand échantillon ou un échantillon comprenant un groupe d'enfants ayant des difficultés d'accès lexical pourrait permettre de révéler une corrélation entre les deux contextes (German, 1991). Ainsi, bien que l'analyse des caractéristiques d'accès lexical actuelle, proposée par German (1991), puisse permettre de bien identifier des difficultés d'accès lexical en milieu clinique, du moins chez les enfants anglophones, elle n'est potentiellement pas assez précise pour mettre en évidence une corrélation entre les deux contextes. En effet, nous soutenons que plusieurs disfluidités, tel que présenté dans l'exemple présenté ci-haut, peuvent être en lien avec des facteurs autres que l'accès lexical. Or, ces caractéristiques d'accès lexical, qui devraient plutôt être analysées comme des disfluidités, sont tout de même comptabilisées dans les pourcentages calculés. Ces disfluidités constituent donc du « bruit » dans l'évaluation de l'accès lexical en gonflant la fréquence des caractéristiques d'accès lexical en narration. Ces disfluidités pourraient ainsi dissimuler la corrélation théoriquement attendue entre les deux contextes. Par conséquent, il pourrait être intéressant de modifier l'analyse du TWFD, en ne prenant en compte que les caractéristiques d'accès lexical qui sont véritablement en lien avec l'accès lexical. Actuellement, l'absence de corrélation significative peut servir à remettre en doute nos connaissances théoriques actuelles, à savoir si la dénomination et la désignation mesurent le même construit que l'analyse du TWFD en discours (du moins dans sa forme actuelle; Tingley et al., 2003). Il est toutefois nécessaire d'examiner cette relation auprès d'une population d'enfants présentant des difficultés d'accès lexical. L'absence de corrélation significative permet aussi d'appuyer les recommandations actuelles (Bragard et al., 2010; German, 2009; Paul et al., 2018) quant à l'importance d'évaluer l'accès lexical en discours. En effet, chez nos participants, la dénomination ne peut servir à prédire la fréquence des caractéristiques d'accès lexical en contexte de narration. Il nous apparaît donc essentiel de

continuer les recherches sur la narration afin d'offrir des recommandations aux orthophonistes quant aux tâches à privilégier dans l'évaluation de l'accès lexical.

Limitations et recherches futures

Une des limitations importantes de cette étude pilote est la généralisabilité à la population franco-qubécoise. Outre le nombre limité de participants, une grande proportion d'entre eux étaient issus d'un milieu socio-économique élevé tel que mesuré par l'éducation maternelle. Notons toutefois que German (1991) n'a pas relevé de lien entre l'éducation maternelle et le résultat au TWFD. De plus, étant donné le statut exploratoire de cette étude pilote, nous avons choisi d'inclure des participants qui remplissaient partiellement les critères (résultat au questionnaire de dépistage et nombre d'unités T). Les résultats rapportés sont donc à interpréter avec précaution et d'autres études sont nécessaires. Concernant l'accord interjuge, les caractéristiques d'accès lexical bénéficient d'un excellent pourcentage d'accord, mais certaines valeurs de kappa sont passables. Des efforts supplémentaires sont nécessaires afin d'améliorer la formation des codeurs et de préciser la nature de chaque caractéristique d'accès lexical. Nous souhaitons également améliorer l'accord dans la séparation en unités T étant donné que ces décisions peuvent avoir un impact sur le %TDAL d'un individu. Concernant la productivité, deux des enfants n'ont pas atteint notre seuil de 25 énoncés. Une tâche supplémentaire pourrait être ajoutée afin que tous les enfants produisent un échantillon de longueur suffisante. Cette étude pilote constitue la première étape d'un projet à long terme qui vise à développer un outil d'évaluation de l'accès lexical en contexte de narration et à mieux comprendre l'origine des difficultés d'accès lexical. D'autres recherches déjà entamées auront recours à un échantillon de plus grande taille, constitué d'enfants avec et sans difficultés d'accès lexical. De plus, nous ajouterons une version adaptée de la tâche de description d'images du TWFD afin de mieux départager les effets de la langue (français québécois ou anglais américain) ou de la tâche (narration ou description) sur les caractéristiques d'accès lexical en contexte discursif.

Références

- Best, W., Fedor, A., Hughes, L., Kapikian, A., Masterson, J., Roncoli, S., ... Thomas, M. S. C. (2015). Intervening to alleviate word-finding difficulties in children: Case series data and a computational modelling foundation. *Cognitive Neuropsychology*, *32*, 133–168. <https://doi.org/10.1080/02643294.2014.1003204>
- Best, W., Hughes, L. M., Masterson, J., Thomas, M., Fedor, A., Roncoli, S., ... Kapikian, A. (2018). Intervention for children with word-finding difficulties: A parallel group randomised control trial. *International Journal of Speech-Language Pathology*, *20*, 708–719. <https://doi.org/10.1080/17549507.2017.1348541>
- Bishop, D. V. M., Snowling, M. J., Thompson, P. A., Greenhalgh, T. et CATALISE consortium. (2016). CATALISE: A multinational and multidisciplinary Delphi consensus study. Identifying language impairments in children. *PLoS One*, *11*, 1–26. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0168066>
- Bishop, D. V. M., Snowling, M. J., Thompson, P. A., Greenhalgh, T. et the CATALISE-2 consortium. (2017). Phase 2 of CATALISE: A multinational and multidisciplinary Delphi consensus study of problems with language development: Terminology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *58*, 1068–1080. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12721>
- Bogliotti, C. (2012). Les troubles de la dénomination. *Langue française*, *174*, 95–110. <https://doi.org/10.3917/lf.174.0095>
- Bortfeld, H., Leon, S. D., Bloom, J. E., Schober, M. F. et Brennan, S. E. (2001). Disfluency rates in conversation: Effects of age, relationship, topic, role, and gender. *Language and Speech*, *44*, 123–147. <https://doi.org/10.1177/00238309010440020101>
- Bragard, A. et Schelstraete, M.-A. (2008). Évaluation du manque du mot chez l'enfant : étude de cas clinique. *Approche Neuropsychologique des Apprentissages chez l'Enfant*, *20*, 221–230.
- Bragard, A., Schelstraete, M.-A., Collette, E. et Grégoire, J. (2010). Évaluation du manque du mot chez l'enfant : données développementales récoltées auprès d'enfants francophones de

sept à 12 ans. *Revue européenne de psychologie appliquée*, 60, 113–127.
<https://doi.org/10.1016/j.erap.2009.11.003>

Bragard, A., Schelstraete, M.-A., Snyers, P. et James, D. G. H. (2012). Word-finding intervention for children with specific language impairment: A multiple single-case study. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 43, 222–234. [https://doi.org/10.1044/0161-1461\(2011/10-0090\)](https://doi.org/10.1044/0161-1461(2011/10-0090))

Cleave, P. L., Kay-Raining Bird, E., Squires, B. et Cahill, P. (2018, novembre). *Conversation and expository skills in monolingual and bilingual school-aged children*. Affiche présentée au congrès annuel de l'American Speech-Language-Hearing Association, Boston, MA.

Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20, 37–46. <https://doi.org/10.1177/001316446002000104>

Corley, M. et Stewart, O. W. (2008). Hesitation disfluencies in spontaneous speech: The meaning of um. *Language and Linguistics Compass*, 2, 589–602. <https://doi.org/10.1111/j.1749-818X.2008.00068.x>

Dockrell, J. E., Messer, D. et George, R. (2001). Patterns of naming objects and actions in children with word finding difficulties. *Language and Cognitive Processes*, 16, 261–286. <https://doi.org/10.1080/01690960042000030>

Dockrell, J. E., Messer, D., George, R. et Ralli, A. (2003). Beyond naming patterns in children with WFDs—Definitions for nouns and verbs. *Journal of Neurolinguistics*, 16, 191–211. [https://doi.org/10.1016/S0911-6044\(02\)00012-X](https://doi.org/10.1016/S0911-6044(02)00012-X)

Ebbels, S. H., Nicoll, H., Clark, B., Eachus, B., Gallagher, A. L., Horniman, K., ... Turner, G. (2012). Effectiveness of semantic therapy for word-finding difficulties in pupils with persistent language impairments: A randomized control trial. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 47, 35–51. <https://doi.org/10.1111/j.1460-6984.2011.00073.x>

Elin Thordardottir. (2016). Long versus short language samples: A clinical procedure for French language assessment. *Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology*, 40, 176–197.

- Friedmann, N., Biran, M. et Dotan, D. (2013). Lexical retrieval and its breakdown in aphasia and developmental language impairment. Dans C. Boeckx et K. K. Grohmann (dir.), *The Cambridge handbook of biolinguistics* (p. 350–374). Cambridge, Royaume-Uni : Cambridge University Press.
- German, D. J. (1986). *Test of word finding*. Allen, TX : DLM.
- German, D. J. (1990). *Test of adolescent/adult word finding*. Austin, TX : Pro-ed.
- German, D. J. (1991). *Test of word finding in discourse*. Austin, TX : Pro-Ed.
- German, D. J. (2009). Child word finding. Student voices enlighten us. *The ASHA Leader*, 14(2), 10–13. <https://doi.org/10.1044/leader.FTR2.14022009.10>
- German, D. J. (2015). Child word finding: Differential diagnosis guides comprehensive intervention. Dans R. H. Bahr et E. R. Silliman (dir.), *Routledge handbook of communication disorders* (p. 215–225). Abingdon, Royaume-Uni : Routledge.
- German, D. et German, A. E. (1992). *Word finding referral checklist*. Long Grove, IL : Word Finding Materials.
- German, D. J. et Newman, R. S. (2007). Oral reading skills of children with oral language (word-finding) difficulties. *Reading Psychology*, 28, 397–442. <https://doi.org/10.1080/02702710701568967>
- German, D. J., Schwanke, J. H. et Ravid, R. (2012). Word finding difficulties: Differentiated vocabulary instruction in the speech and language room. *Communication Disorders Quarterly*, 33, 146–156. <https://doi.org/10.1177/1525740111405840>
- German, D. J. et Simon, E. (1991). Analysis of children’s word-finding skills in discourse. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 34, 309–316. <https://doi.org/10.1044/jshr.3402.309>
- Gillam, R. B. et Pearson, N. A. (2004). *Test of narrative language*. Austin, TX : Pro-Ed.

- Gillam, S. L., Olszewski, A., Squires, K., Wolfe, K., Slocum, T. et Gillam, R. B. (2018). Improving narrative production in children with language disorders: An early-stage efficacy study of a narrative intervention program. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 49, 197–212. https://doi.org/10.1044/2017_LSHSS-17-0047
- Griffin, T. M., Hemphill, L., Camp, L. et Wolf, D. P. (2004). Oral discourse in the preschool years and later literacy skills. *First Language*, 24, 123–147. <https://doi.org/10.1177/0142723704042369>
- Gwet, K. L. (2008). Computing inter-rater reliability and its variance in the presence of high agreement. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 61, 29–48. <https://doi.org/10.1348/000711006X126600>
- Heilmann, J., Miller, J. F., Nockerts, A. et Dunaway, C. (2010). Properties of the narrative scoring scheme using narrative retells in young school-aged children. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 19, 154–166. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2009/08-0024\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2009/08-0024))
- Imgrund, C. M., Loeb, D. F. et Barlow, S. M. (2019). Expressive language in preschoolers born preterm: Results of language sample analysis and standardized assessment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 62, 884–895. https://doi.org/10.1044/2018_JSLHR-L-18-0224
- Landis, J. R. et Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33, 159–174. <https://doi.org/10.2307/2529310>
- Leclercq, A.-L., Suaire, P. et Moyses, A. (2018). Beyond stuttering: Speech disfluencies in normally fluent French-speaking children at age 4. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 32, 166–179. <https://doi.org/10.1080/02699206.2017.1344878>
- Leonard, L. B. (2014). *Children with specific language impairment* (2^e éd.). Cambridge, MA : MIT Press.
- McGregor, K. K., Oleson, J., Bahnsen, A. et Duff, D. (2013). Children with developmental language impairment have vocabulary deficits characterized by limited breadth and depth.

International Journal of Language & Communication Disorders, 48, 307–319.
<https://doi.org/10.1111/1460-6984.12008>

Messer, D. et Dockrell, J. E. (2006). Children's naming and word-finding difficulties: Descriptions and explanations. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49, 309–324.
[https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2006/025\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2006/025))

Messer, D. et Dockrell, J. E. (2013). Children with word finding difficulties: Continuities and profiles of abilities. *First Language*, 33, 433–448.
<https://doi.org/10.1177/0142723713493345>

Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. (2011). *Progression des apprentissages au primaire. Français, langue d'enseignement*. Repéré à http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/education/jeunes/pfeq/PDA_PFEQ_francais-langue-enseignement-primaire_2011.pdf

O'Neill, D. K., Pearce, M. J. et Pick, J. L. (2004). Preschool children's narratives and performance on the Peabody Individualized Achievement Test–Revised: Evidence of a relation between early narrative and later mathematical ability. *First Language*, 24, 149–183.
<https://doi.org/10.1177/0142723704043529>

Organisation mondiale de la Santé. (s. d.). Process of translation and adaptation of instruments. Repéré à https://www.who.int/substance_abuse/research_tools/translation/en/

Paul, M. (2016). *Can a short parent questionnaire be helpful for correctly identifying children with and without specific language impairment?* (Thèse de doctorat, McGill University, Montréal, Canada). Repéré à <https://escholarship.mcgill.ca/concern/theses/br86b609z?locale=en>

Paul, R., Norbury, C. et Gosse, C. (2018). *Language disorders from infancy through adolescence: Listening, speaking, reading, writing, and communicating* (5^e éd.). St. Louis, MO : Elsevier.

Plante, E. et Vance, R. (1994). Selection of preschool language tests: A data-based approach. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 25, 15–24.
<https://doi.org/10.1044/0161-1461.2501.15>

- Quarfoot, D. et Levine, R. A. (2016). How robust are multirater interrater reliability indices to changes in frequency distribution? *The American Statistician*, *70*, 373–384. <https://doi.org/10.1080/00031305.2016.1141708>
- Tingley, S. J., Kyte, C. S., Johnson, C. J. et Beitchman, J. H. (2003). Single-word and conversational measures of word-finding proficiency. *American Journal of Speech-Language Pathology*, *12*, 359–368. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2003/081\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2003/081))
- Wagner, C. R., Nettelbladt, U., Sahlen, B. et Nilholm, C. (2000). Conversation versus narration in pre-school children with language impairment. *International Journal of Language & Communication Disorders*, *35*, 83–93. <https://doi.org/10.1080/136828200247269>
- Yaruss, J. S., Newman, R. M. et Flora, T. (1999). Language and disfluency in nonstuttering children's conversational speech. *Journal of Fluency Disorders*, *24*, 185–207. [https://doi.org/10.1016/S0094-730X\(99\)00009-1](https://doi.org/10.1016/S0094-730X(99)00009-1)
- Zackheim, C. T. et Conture, E. G. (2003). Childhood stuttering and speech disfluencies in relation to children's mean length of utterance: A preliminary study. *Journal of Fluency Disorders*, *28*, 115–142. [https://doi.org/10.1016/S0094-730X\(03\)00007-X](https://doi.org/10.1016/S0094-730X(03)00007-X)

Chapitre 4 – Word-finding behaviours in narration for typically developing French speakers of school-age

Ce chapitre vise à amener une partie de réponse à la question de recherche clinique en fournissant des données préliminaires sur l'accès lexical chez les enfants typiques en contexte de narration. Le chapitre vise aussi à mettre à l'essai l'analyse de German (1991) auprès d'un plus grand échantillon d'enfants francophones. L'article a été soumis au *International Journal of Language & Communication Disorders* en 2021. La version présentée est celle telle que soumise pour révision en février 2022. La mise en forme du journal a été laissée intacte et pourrait ne pas respecter pas les lignes directrices de l'APA 7^e édition.

Abstract

Background.

Research in word-finding difficulties is sparse, especially in languages other than English. As a result, factors associated with the frequency of word-finding behaviours are poorly understood, particularly in discourse.

Aims.

This exploratory study is the first to (1) collect data relative to the expected frequency of word-finding behaviours in narration for French speakers aged 7- to 12-years-old with typical development; and (2) to identify factors associated with the frequency of word-finding behaviours in narration. We hypothesized that sociodemographic characteristics, language abilities and characteristics of the spoken productions could be linked to word-finding behaviours.

Methods & Procedures.

Participants consisted of 61 French-speaking children aged 7- to 12-years-old (M = 9;09 years, SD = 1;06 years) with typical development. Children were asked to complete a receptive vocabulary

task, a nonword repetition task and two narrative tasks. The children's narrative samples were coded using a discourse analysis of word-finding behaviours as described by German (1991).

Outcomes & Results.

Participants produced 39% of T-Units with least one word-finding behaviour, which included relatively frequent use of repetitions and word reformulations. Regression analyses revealed that participants' gender was the only significant variable associated with the frequency of word-finding behaviours in narration. Boys produced a higher percentage of T-Units with at least one word-finding behaviour. Post hoc analyses suggested that gender differences reflected differences in repetitions and word reformulations. Boys and girls did not differ on any other language measures.

Conclusions & Implications.

Speech-language pathologists may want to take into account a child's gender when assessing word-finding difficulties in narration. Additional studies are needed to understand whether this finding extends to other word-finding tasks and to children with word-finding difficulties.

What this paper adds.

Studies in English have identified that analyses of word-finding behaviours in discourse can be used to correctly identify children with word-finding difficulties. Studies are needed in other languages to determine if this observation holds true across languages. Moreover, factors that are associated with the frequency of word-finding behaviours in discourse are poorly understood.

The frequency of word-finding difficulties in narration was higher in our study of French-speaking children than in previous studies of English. Gender was the only factor that was associated with frequency of word-finding difficulties.

The language and task used to assess word-finding skills as well as the child's gender may be important to take into account when assessing word-finding difficulties based on word-finding behaviours.

Introduction

Diane J. German, one of the most prolific authors on child word finding, defines word finding difficulties as “a discrepancy between knowing a word and being able to access that same word for spontaneous usage” (German et al., 2012). Word finding (WF) difficulties can occur as part of a developmental language disorder (Bishop et al., 2017) or on their own (German et al., 2012; Dockrell et al., 1998), although the latter may be rarer (Dockrell et al., 1998). It is estimated that 23% of children who require support for their speech or language also experience WF difficulties (Dockrell et al., 1998). For these children, WF difficulties can be associated with low self-esteem, and social or academic difficulties (Best et al., 2018; German, 2015; Newman et al., 2018). Although WF difficulties appear to be relatively common among children with communication needs, signs of WF difficulties in everyday conversation, called WF behaviours, are not unique to these children. According to German (1991), WF behaviours are signs that a child is having trouble retrieving the target word, and they include substitutions, word reformulations, insertions (e.g., “I can’t remember the right word”), repetitions, empty words (e.g., “*well*”, “*oh*” or “*watcha-ma-call-it*”), time fillers (e.g., “*uh*” and “*um*”), and delays. There are few studies of WF behaviours and the factors that influence them in typically developing school-aged children, especially children who speak French. This lack of knowledge has led to challenges in the conceptualization of WF difficulties and to the identification of these difficulties by speech-language pathologists, especially when assessments in a functional setting are preferred. Previous research has shown that children with typical development also produce WF behaviours, especially repetitions and, to a lesser extent, word reformulations (Bourassa Bédard & Trudeau, 2021; German, 1991). The presence of WF behaviours across children adds to the challenge of identifying WF difficulties. The current study aims to contribute new findings to this area of research. First, this study will document the frequency of WF behaviours in discourse for French-speaking children. Second, this study aims to better understand what factors are associated with the frequency of WF behaviours and how. Describing the norm for typically developing children in a functional setting constitutes the first step to establishing diagnostic criteria and thus improving the conceptualization and assessment of WF difficulties. Without a sound description of behaviours that characterize WF difficulties, it is difficult to determine what WF difficulties are, how they manifest, and how to

assess WF, opening the door to over or under-identification. Furthermore, if there exists significant variability in WF behaviours produced by typically developing children, it is important to determine the source of this variability regardless of the language spoken, as it may help illustrate the potential contribution of different processes to WF behaviours in typically developing children. We will first review the current best practices in the assessment of children with WF difficulties, which typically includes an assessment of WF behaviours. We will then look at the factors that influence them in children with typical development. We will also draw parallels with the factors that influence the production of disfluencies, as they share some similarities with WF behaviours.

Assessing WF difficulties

Current research encourages the use of multiple contexts to assess WF difficulties, such as caregiver questionnaires, single-word naming, and discourse tasks (Bragard et al., 2010; German, 2009; Paul et al., 2018). Discourse tasks are important because they are more representative of a child's language abilities in an everyday setting and are needed for socialization and academic success (Gillam et al., 2018). Discourse measures may also reveal difficulties, compensation strategies, and changes in WF that are difficult to capture in single-word naming (German, 2015). Two measures have been proposed to assess WF difficulties in discourse: lexical diversity (number of different words; Degani et al., 2019) and the frequency of WF behaviours (German, 1991). To our knowledge, there are no studies that have examined whether lexical diversity is a valid measure to identify children with WF difficulties.

In contrast, a few studies have considered WF behaviours as potential indicators of WF difficulties. For example, German (1991) argues that children experiencing WF difficulties produce more T-Units—a clause and its subordinates—with WF behaviours than children with typical development. A list of these behaviours, along with their definitions, can be found in Appendix A. Interestingly, three of these seven WF behaviours have also been included in disfluency research: repetitions, word reformulations and time fillers. In these cases, repetitions, word reformulations, and time fillers, may also reflect other language or processing difficulties: difficulties in conceptual planning, syntactic structure building or phonological encoding

(Bourassa Bédard & Trudeau, 2021; Lickley, 2017). To account for the variety of possibilities of breakdowns, repetitions, word reformulations and time fillers are also commonly referred to as disfluencies or typical disfluencies.

Although they can be classified as both WF behaviours or disfluencies, repetitions, word reformulation, and time fillers can be used, along with the other four WF behaviours, to differentiate children with typical development from children with WF difficulties (German, 1991). The Test of Word Finding in Discourse (TWFD; German, 1991) is the only normed instrument that assesses WF difficulties using discourse as the focus of assessment. In the TWFD, examiners look for German's seven WF behaviours in the language sample. The analysis is not interested in the cause for these behaviours. That is, they are counted whether they are due to trouble retrieving the target word or whether they are due to other language processing difficulties (disfluencies). The percentage of T-Units that contain at least one of these WF behaviours is then compared to the normative sample. For this test, the data for the normative sample was collected from English-speaking children living in the United States who took part in a discourse task that included elements of picture description and storytelling. For other languages, only our pilot study (Bourassa Bédard & Trudeau, 2020) analyzed WF behaviours in discourse using a story generation context. This study found that insertions, delays and time-fillers were uncommon for the eleven 7-8 years old children with typical development who spoke French. Overall frequencies of WF behaviours were significantly higher than the TWFD's normative sample. We argued that this result could be due to the language spoken by the child (i.e., French vs. English for the TWFD) whereas the TWFD) or the task (i.e. vs. story generation vs. picture description/storytelling in the TWFD). We propose to gather crosslinguistic data across multiple tasks to better understand WF behaviours and to accurately assess WF difficulties. The current study aims to collect preliminary data on a larger sample of French-speaking children with typical development and explore which factors are associated with the frequency of WF behaviours.

To expand the understanding of WF behaviours, we propose that including research on factors that contribute to typical disfluencies might provide insight on WF behaviours, considering that there is more research on disfluencies, and the factors that influence disfluencies in children, than

on WF behaviours. Repetitions and word reformulations, that can also be categorized as typical fluencies, are the most frequent WF behaviours and are highly correlated with the TWFD score ($r = 0.76$ for repetitions, $r = 0.68$ for word reformulation; German, 1991). We thus hypothesize that factors that influence typical disfluencies in typically developing children may influence WF behaviours similarly. We remain cautious, however, when making comparisons between WF behaviours and disfluencies, since studies vary greatly in their measures. For example, some studies that measured the frequency of repetitions, word reformulations and time fillers focused on the syllable level (Ambrose & Yairi, 1999), while others focused on the word level (Leclercq et al., 2018), or the utterance level (German, 1991 and the current study). Despite this variability in the way these three behaviours were measured, the following section will include studies of both WF behaviours and typical disfluencies in children with typical development. We will focus on studies of French-speaking children with the goal of identifying potential factors that are associated with the frequency of WF behaviours or disfluencies.

Factors associated with the frequency of WF behaviours

While the factors associated with WF behaviours in discourse are poorly understood, research has identified three possible groups of factors: sociodemographic variables, language abilities, and characteristics of spoken productions. Other factors, or groups of factors, may be associated with frequency of WF. In the following section, we have pooled together research on both WF behaviours and disfluencies.

Sociodemographic characteristics

Sociodemographic characteristics, such as a child's gender, age, or socioeconomic status are all factors that are known to be linked to a child's language development (Bouchard et al., 2009; Huttenlocher et al., 2010). It is possible that these characteristics could also be linked to a specific language measure, that is, the frequency of WF behaviours. Evidence is limited, but German (1991) found minimal differences on TWFD scores between gender, age, and mother's education groups. In contrast, there is a stronger research foundation in disfluency that has investigated sociodemographic characteristics. However, most of these studies focus on preschoolers. The following paragraphs will review effects for gender and age.

Gender

In a study on disfluencies with French speakers, a Belgian study of 50 children with typical development aged 4 to 5 found no significant difference between boys and girls on the number of typical disfluencies per 100 words for all three typical disfluencies (Leclercq et al., 2018). Boys produced 8.13% of words with typical disfluencies in conversation whereas girls produced 7.61% (Leclercq et al., 2018). In other languages, mixed results were obtained with some studies reporting more repetitions, word reformulations or time fillers for boys, for girls, or no difference (for a review see Leclercq et al., 2018). Overall, in Leclercq et al.'s review (2018), more studies reported that boys produce slightly more typical disfluencies than girls, but these differences were often negligible.

Age

Studies of English-speaking children who do and do not stutter have indicated that the impact of age on the production of typical disfluencies is negligible. In a study with children aged 6 to 10 who do and do not stutter, Byrd et al. (2012) found no effect of age in the production of typical disfluencies. In a study with preschoolers aged 2 to 5 who do and do not stutter, Ambrose & Yairi (1999) found no significant association between the frequency of typical disfluencies and age (only a non-significant trend). In another study with preschoolers aged 3 to 5 who do and do not stutter, Tumanova et al. (2014) found a significant positive association between age and the number of typical disfluencies in a 300-word conversation (and no interaction of age with group) but argued that the obtained beta value had "minimal clinical significance".

Together, these studies of typical disfluencies suggest that age, gender and socioeconomic status are not associated, at least not strongly, with WF behaviours nor typical disfluencies.

Language abilities

Research on children with WF difficulties have identified that these children also experience difficulties on a wide range of tasks. By definition, these children struggle with picture naming (Dockrell & Messer, 2006), but evidence suggests that many of these children also struggle with other areas of language, such as lexical fluency and nonword repetition, when compared to typically developing peers (Dockrell & Messer, 2007). None of these studies have included

discourse measures of WF behaviours, but they raise the possibility that WF behaviours would be associated with other language abilities.

Vocabulary

A child's language abilities, specifically their vocabulary, as measured on a single-word naming test, has been found to be associated with the frequency of WF behaviours, but the evidence is not conclusive. For instance, when developing the TWFD, German (1991) found that TWFD scores only significantly correlated with single-word naming for a subgroup of older children (grades 3 through 6) with WF difficulties. For children without WF difficulties and for younger children with WF difficulties (grades 1 and 2), the correlation was not significant. Other studies did not observe a relationship between word naming and WF behaviours (Tingley et al., 2003; Bourassa Bédard & Trudeau, 2021). The differences across studies may be due to the participants' diagnosis or the task. Indeed, the last two studies did not include a group of individuals with WF difficulties. The tasks were also different from the TWFD (conversation and narrative tasks).

For disfluencies, one study looked at the link between disfluencies and vocabulary. Tumanova et al. (2014)'s results—consistent with Tingley et al. (2003) and Bourassa Bédard & Trudeau (2021)'s results—suggested a significant, but negligible association between a single-word naming score (expressive vocabulary) and the number of typical disfluencies per 100 words (and no group interaction). To our knowledge, no other study looked at the link between a child's receptive vocabulary and the frequency of disfluencies. Based on this single study, we would expect vocabulary not to be associated with the frequency of disfluencies.

These studies suggest that vocabulary is not associated, at least not strongly, with WF behaviours nor disfluencies. It is important to note that these studies only considered expressive vocabulary, measured through single-word naming, and none considered receptive vocabulary, measured through word comprehension. It is not known if there exists an association between receptive vocabulary and disfluencies or WF behaviours.

Nonword repetition

Research on children with WF difficulties has suggested that problems could arise at different levels of classic speech production models, and nonword repetition may be a key task in the

identification of the breakdown level (Best et al., 2021). Most studies have suggested that semantic or phonological profiles of WF difficulties may exist (Bragard et al., 2012; German, 2015; German et al., 2012). In this context, nonword repetition may be useful by allowing the examiner to determine if WF difficulties are due to problems at the phonological level (Best et al., 2021; Constable et al., 1997). To our knowledge, no study has looked at the relationship between nonword repetition and WF behaviours or disfluencies even though examining this relationship may provide insight to better understand the origin of WF difficulties. Nonword repetition is a phonological measure, that taps into phonological working memory. Determining if WF behaviours, an important measure in the assessment of WF difficulties, is associated with a phonological measure will reveal whether both measures reflect underlying abilities at the phonological level.

Characteristics of spoken productions

The frequency of WF behaviours could also be associated with other measures derived from the same spoken productions. Research on disfluencies has mainly focused on utterance length and revealed that an increase in utterance length was associated with a higher number of disfluencies. These studies have mainly focused on preschoolers who stuttered (e.g, Zackheim & Conture, 2003), but some studies were also interested in children with typical development. In two studies of typically developing preschoolers, disfluent utterances were found to be longer than fluent utterances (Zackheim & Conture 2003, Yaruss et al., 1999). Indeed, longer utterances also involve more opportunities to be disfluent. These results do not necessarily imply that a higher mean length of utterance (MLU) will lead to more typical disfluencies, but rather that utterances that are above a child's MLU may be more likely to contain typical disfluencies than utterances that are below the child's MLU (Zackheim & Conture (2003).

Based on the literature reviewed above, it seems crucial to 1) collect normative data in French relative to the frequency of WF behaviours in narration and 2) to explore the potential contribution of three groups of factors on these behaviours. The impact of these three groups of factors (i.e. sociodemographics characteristics, language abilities, and characteristics of the spoken productions) on WF behaviours and disfluencies is either unknown or inconsistent. For WF behaviours, only a few studies described their frequency, or the factors associated with them

in school-aged children, which highlights the need to additionally base our hypotheses on disfluency research. The expected impact of the three groups of factors on the frequency of disfluencies is summarized in Table 1. It is expected that a child’s gender, age, vocabulary, and mean length of utterance will have little impact on the frequency of typical disfluencies. As for WF behaviours, there are only a few studies that describe their frequencies, or the factors associated with them in school-aged children. In the context where little is known about what influences WF behaviours, exploratory studies including a variety of variables are needed. An important step is expanding on previous research to include variables such as sociodemographic characteristics (gender, age, SES), language abilities (vocabulary, nonword repetition), and characteristics of the spoken productions (MLU, number of different words).

The current study aims to describe the expected frequency of WF behaviours and to explore possible relationships between the three groups of factors by answering the two following research questions:

1. What is the frequency of WF behaviours in narration for typically developing French-speaking children between 7 and 12 years of age?
2. Which factors (sociodemographic characteristics, language abilities or characteristics of the spoken productions) are associated with the frequency of WF behaviours in narration?

Tableau 1. – Contribution of different factors to disfluencies based on existing research

	Disfluencies
Sociodemographic characteristics	
Gender	Negligible
Age	Negligible
Socioeconomic status	Unknown
Language abilities	
Vocabulary	Negligible
Nonword repetition	Unknown

Characteristics of the spoken productions

MLU	Negligible
Number of different words	Unknown

Note. MLU = mean length of utterance in words

Methods

Participants

This project was approved by the University of Montréal's Comité d'éthique de la recherche en éducation et en psychologie (CEREP; project CPER-17-026-D).

A subgroup of 61 monolingual French-speaking children aged 7 to 12 years old, with a mean age of 9 years and 9 months ($SD = 18$ months), was drawn from a larger pan-Canadian study of children's discourse called the French/English Discourse Study – Canada (FrEnDS-CAN; Cleave, 2015-2021). All participants were living in the Greater Montréal area. As shown in Table 2, they were drawn from a diversity of socioeconomic backgrounds as measured by the mother's highest level of education. Other socioeconomic status measures were collected as part of the FrEnDS-CAN study, but we only included mother's highest level of education since it is commonly used in child language and WF research. This variable was categorized with four levels: 1) high school or lower, 2) technical college, 3) bachelor's degree, and 4) master's degree or higher. The participant's guardian answered a sociodemographic questionnaire on the phone and confirmed that their child did not have language, learning, or hearing difficulties. An extensive language exposure history was collected, and participants were considered monolingual if they spoke French at least 90% of the time and were not able to have a conversation in another language according to the guardian². The participants' main exposure to other languages was through English classes in school (about one hour per week) and through television and videogames.

² One of the 61 participants did not meet the 90% criterion, but was still considered monolingual. As part of the FrEnDS-CAN, participants who, according to their parent, spoke English more than 10% of the time were considered bilingual and were tested in both languages. In this specific case, the child's proficiency in English was too low to

Tableau 2. – Participant’s characteristics (n = 61 unless otherwise specified): means and standard deviation or frequencies

	<i>M (SD) or frequencies</i>
Age (months)	116.7 (18.7)
Gender	
M	29
F	32
Maternal education	
High school or lower	7
Technical college	15
Bachelor’s degree	20
Master’s degree or higher	19

Procedure

Most ($n = 59$) of the children were assessed directly at their school, while two were seen at our lab. Testing took place in French over one or two sessions, less than a week apart, for a total of around an hour and included the full protocol of the FrEnDS-CAN. For the current study, only a subset of tasks was analyzed. The task order was the same for all the participants: *Échelle de vocabulaire en images Peabody* (EVIP; Dunn et al., 1993), a story stem, two stories from the Test of Narrative Language, and a nonword repetition task. Each is described below.

EVIP

The *Échelle de vocabulaire en images Peabody* (Dunn et al., 1993) is a Canadian-French adaptation of the Peabody Picture Vocabulary Test. It is a receptive vocabulary test where the child must point to the one picture out of four that matches the word said by the examiner.

allow testing (the child admitted not understanding the assessment script), which lead us to consider this participant as monolingual.

Narratives

The examiners followed the procedure outlined in Bourassa Bédard & Trudeau (2020). The participants took part in two narrative tasks: a story stem and a story from the Test of Narrative Language (TNL; Gillam & Pearson, 2004 or adaptation of the TNL, Gillam et al., in development). Both narratives were audiotaped and transcribed offline. For the story stem, the examiner read a sentence that served as a setting, such as “There was an old man who lived by the water”. The examiner then asked the child to tell a story. For the TNL, the participant was first read a story and asked comprehension questions about the story. The child was then shown another picture for them to make up a story. Two versions of each task were used. For the TNL, the pictures from a Spanish adaptation of the test were used (Gillam et al., in development). The two versions of the story stem and the TNL were translated in French and shown to be equivalent as part of the FrEnDS-CAN’s pilot study (Cleave et al., 2013).

Nonword repetition

Participants were asked to repeat 16 nonwords that varied in length ranging from two to five syllables, that is, four nonwords of each length. Ten different sequences of nonwords were created from Chiat’s (2015) Quasi-Universal Nonword List as part of the FrEnDS-CAN (Cleave, 2015-2021). Children’s responses were scored as correct when the nonword was repeated correctly, and no partial credit was given.

Inter-rater agreement

We followed the procedure outlined in Bourassa Bédard & Trudeau (2020) to compute inter-rater agreement for the coding of WF behaviours. Raters (first author and a research assistant) read the TWFD manual and reviewed the coding guidelines (see Appendix). The second rater then transcribed two narratives as practice and feedback was given by the first author. To compute inter-rater agreement, the second rater transcribed 11 children’s narrations (18% of the sample) and coded the language samples for the presence of WF behaviours. We first computed the percentage agreement for the separation of language samples into T-Units. Most disagreements were due to the transcription of pronouns; specifically, in Québec French, “he” and “they” are often pronounced /i/ or /j/ in continuous speech. Since the presence of this one phoneme

dictated utterance boundaries, differences in transcription resulted in presence of one or two T-Units. Other disagreements were due to word reformulations that were interpreted as being a part of the story or not. Both raters reviewed the disagreements and reached a consensus. Following this consensus on the T-Units, we were able to compute inter-rater agreement for the percentages of T-Units containing each of the seven WF behaviours and for the percentage of T-Units containing at least one WF behaviour (%WFB). We report in Table 3 both percentage agreement and Cohen’s Kappa since reporting only percentage agreement can be problematic (Feng, 2015). Following Landis & Loch’s (1977) interpretation of kappa values, all of them showed substantial agreement (0.61-0.8). Percentage agreement seem consistent with this interpretation (almost all >90%).

Tableau 3. – Inter-rater agreement for the coding of WF behaviours

	Percentage agreement	Cohen’s Kappa	95% Confidence interval
T-Units	90.4	-	-
Substitutions	96.9	0.610	[0.410-0.811]
Insertions	99.2	0.723	[0.423-1,000]
Delays ($\geq 6s+$)	100.0	1.000	[1.000-1.000]
Time fillers (≥ 3)	96.1	0.632	[0.460-0.803]
Word reformulations	90.2	0,692	[0.601-0.783]
Repetitions	90.4	0.767	[0.697-0.838]
Empty words	95.1	0.744	[0.636-0.853]
%WFB	89.0	0.771	[0.707-0.834]

Note. %WFB = Percentage of T-Units containing at least one WF behaviour; WF = word finding.

Analyses

Total number of words (TNW), MLU in words and the number of different words (NDW) were computed using the Systematic Analysis of Language Transcript software (SALT; Miller & Iglesias, 2019).

For the number of T-Units and the frequency of WF behaviours, the procedures outlined in the TWFD (German, 1991) and used in our pilot study (Bourassa Bédard & Trudeau, 2021) were applied to the narrative samples. The two narratives were combined to be analyzed as one sample as in Bourassa Bédard & Trudeau. German’s (1991) analysis starts by segmenting the narratives into T-Units and then identifying WF behaviours (time fillers, insertions, substitutions, word reformulations, repetitions, empty words and pauses). Examples of what were and were not considered WF behaviours, drawn from our participants stories are found in the Appendix. Two types of percentages relative to the WF behaviours were computed: 1) a percentage of T-Units containing each of the WF behaviours for a total of seven percentages, and 2) a percentage of T-Units containing at least one of the WF behaviours (%WFB).

To answer the first research question, simple descriptive statistics were used. To answer the second research question, we applied a hierarchical regression with a fixed order of variables. The hierarchical regression allowed us to group together the variables and enter them in order from furthest related to the task to most closely related to the task (i.e., sociodemographic characteristics first, language abilities second and characteristics of the spoken productions last).

Results

For our first research question, we aimed to quantify the frequency of German’s (1991) seven WF behaviours observed in our participants. In total, the participants produced 2507 T-Units and 28,249 words, or an average of 41.1 T-Units and 463.1 words per participant. The seven percentages of T-Units containing each of the WF behaviours and the %WFB were computed and are reported in Table 4. Overall, 39% of our participant’s utterances contained at least one of the WF behaviours. Repetitions and word reformulations were relatively frequent, followed by empty words, time fillers, substitutions and insertions. Delays of 6 seconds or more were the least frequent.

Tableau 4. – Mean percentage of T-Units containing each WF behaviour ($n = 61$)

	<i>M</i>	<i>SD</i>
Repetitions	28.22	14.83

Word reformulations	18.06	8.81
Empty words	7.68	9.67
Time fillers (≥ 3)	3.71	6.25
Substitutions	2.42	3.55
Insertions	1.43	2.90
Delays ($\geq 6s$)	0.55	1.65
%WFB	39.0	15.0

Note. %WFB = Percentage of T-Units containing at least one WF behaviour.

The second research question was to examine which variables were associated with the %WFB. We first computed means and standard deviations for the language tasks and the characteristics of the spoken productions. Regarding participant's language abilities (EVIP and NWR), they obtained high scores on the EVIP ($M = 123$, $SD = 11.1$) as shown in Table 4. They also obtained high scores on the NWR task. 40% of the sample obtained a perfect score of 16, with scores ranging from 9 to 16 ($M = 14.56$, $SD = 1.7$).

Tableau 5. – Participant's results on the EVIP, the NWR task and the combined narratives ($n = 61$ unless specified otherwise)

	<i>M</i>	<i>SD</i>
Language abilities		
EVIP (standard score; $n = 60$)	123.0	11.1
NWR (raw score, /16)	14.56	1.7
Characteristics of the spoken productions		
Total number of T-Units	41.1	23.4
MLU	10.0	1.7
TNW	463.1	427.2
NDW	144.2	72.4

Note. EVIP = Échelle de vocabulaire en images Peabody, NWR = Nonword repetition, MLU = Mean length of utterance in words, TNW = total number of words, NDW = number of different words, %WFB = Percentage of T-Units containing at least one WF behaviour.

Secondly, we used a hierarchical regression with a fixed order of variables. The first model included the participant’s sociodemographic characteristics: age, gender, and their mother’s highest level of education. We added performance on the two language tasks to create the second model. The third model included characteristics of the spoken productions: number of different words and MLU in words. A summary of the three models is provided in Table 6. For MLU, one participant obtained an MLU of 18, which we considered to be an outlier³. This participant’s MLU was removed from analysis for the regression model. Each model’s residuals were checked, and all the models respected the assumptions of linear regression. Variance inflation factors values confirmed that multicollinearity was not a problem in any of the models.

Tableau 6. – Regression models with %WFB as the dependent variable

	<i>B</i>	<i>SE</i>	<i>Standardized Beta</i>	<i>p</i>	<i>R</i> ²
Sociodemographic model					
Age	0.12	0.10	0.157	0.204	0.209
Gender	-11.07	3.50	-0.390	*0.003	
Maternal Education	0.75	1.72	0.053	0.665	
Language abilities model					
Age	0.13	0.11	0.160	0.237	0.255
Gender	-11.14	3.45	-0.394	*0.002	
Maternal Education	0.25	1.73	0.018	0.885	
EVIP	0.17	0.17	0.131	0.317	
NWR	1.51	0.99	0.187	0.134	
Characteristics of the spoken productions model					
Age	0.09	0.13	0.117	0.477	0.259
Gender	-11.05	3.53	-0.390	*0.003	

³ This participant’s MLU score was more than four standard deviation above the mean (M = 10.0, SD = 1.7) and obtained a high Cook’s distance.

Maternal Education	0.22	1.83	0.016	0.904
EVIP	0.16	0.17	0.124	0.368
NWR	1.60	1.03	0.198	0.127
NDW	0.01	0.03	0.039	0.783
MLU	0.52	1.60	0.048	0.745

Note. EVIP = Échelle de vocabulaire en images Peabody, NWR = Nonword repetition, MLU = Mean length of utterance in words, NDW = number of different words, %WFB = Percentage of T-Units containing at least one WF behaviour.

The three models explained around 20 to 27% of the variance in the dependent variable. The differences in R^2 were only significant for the first model ($p = 0.008$). In other words, when the participants' gender (and other sociodemographic characteristics) was accounted for, the other variables did not contribute meaningful information to explain the variance in %WFB. Only one variable stood out as being statistically significant in all three models: the child's gender ($p = 0.003$). The models estimated that girls produced around 10,5% fewer T-Units with at least one WF behaviour than the boys did in the study.

Post hoc analyses

While we had not predicted a strong gender effect, we sought to better understand the contribution of the participant's gender on WF behaviours. More specifically, we aimed to understand 1) whether boys and girls differed on other variables that could better explain the gender effect, and 2) which WF behaviours were influenced by the participant's gender. For the first objective, we computed independent samples T-tests on the continuous variables that were entered in the model. The results of these T-tests appear in Table 7 with effect sizes (Cohen's d). None of the T-tests revealed a significant difference between boys and girls, suggesting that the gender effect is specific to WF behaviours.

Tableau 7. – Sociodemographic, language and task variables by gender ($n_{\text{boys}} = 29$; $n_{\text{girls}} = 32$ unless specified otherwise)

	Boys <i>M (SD)</i>	Girls <i>M (SD)</i>	<i>p</i>	<i>d</i>

Sociodemographic characteristics				
Age (months)	120.5 (18.2)	113.3 (18.8)	0.134	0.389
Language variables				
EVIP	122.3 (11.4)	123.5 (10.9) ^a	0.670	0.108
NWR	14.6 (1.7)	14.5 (1.8)	0.904	0.057
Discourse measures				
NDW	152.8 (83.2)	136.5 (61.2)	0.382	0.223
MLU	10.1 (1.2) ^b	9.7 (1.4)	0.210	0.307

Note. ^a $n = 31$, ^b $n = 28$, EVIP = Échelle de vocabulaire en images Peabody, NWR = Nonword repetition, MLU = Mean length of utterance in words, NDW = number of different words.

For the second objective, we also computed independent samples T-tests, but on the percentages of T-Units containing each of the seven WF behaviours. To control for false discovery rate, we applied a Benjamini Hochberg correction to compute adjusted p values. The results of these T-tests appear in Table 7 with effect sizes. Boys produced significantly more repetitions ($t(59) = 3.594$) and word reformulations ($t(59) = 2.858$), while no significant differences were observed for substitutions ($t(59) = -0.445$), insertions ($t(59) = -0.776$), delays ($t(59) = -0.248$), time fillers ($t(59) = 0.955$) and empty words ($t(59) = 1.040$).

Tableau 8. – Percentages of T-Units containing each WF behaviour by gender ($n_{\text{boys}} = 29$; $n_{\text{girls}} = 32$)

	Boys	Girls	p	Adjusted p	d
	$M (SD)$	$M (SD)$			
Substitutions	2.20 (2.64)	2.61 (4.25)	0.658	0.768	0.113
Insertions	1.13 (1.56)	1.71 (3.73)	0.441	0.617	0.203
Delays	0.50 (1.37)	0.60 (1.88)	0.805	0.805	0.067
Time fillers	4.51 (7.22)	2.98 (5.23)	0.343	0.600	0.243
Repetitions	34.77 (14.11)	22.29 (13.02)	*0.001	*0.007	0.734
Word reformulations	21.27 (3.24)	15.16 (8.41)	*0.006	*0.021	0.921

Empty words	9.03 (10.20)	6.46 (9.15)	0.305	0.600	0.266
-------------	--------------	-------------	-------	-------	-------

Note. ^a Benjamini Hochberg adjustment.

Discussion

The current study is the first to describe the WF behaviours in narration of French-speaking children with typical development aged 7 to 12 years. This study involved a robust sample of a relatively large number of participants who were from a range of socioeconomic status, and with a balanced number of boys and girls. We sought to describe the frequency of WF behaviours in narration for these children. On average, 39% of our participants' T-Units contained at least one of the following WF behaviours: repetitions, word reformulations, empty words, insertions, substitution, time fillers or delays. While this result is similar to our pilot study of 11 participants of a younger age range (i.e., a mean of 39.8%; Bourassa Bédard & Trudeau, 2021), it differs from what was observed in the normative sample of the TWFD (i.e., mean of 22.1%; German, 1991). The normative sample of the TWFD included 856 English-speaking children, aged 6;06 to 12;11, who performed a picture description/storytelling task. As stated in our pilot study, further studies need to compare different tasks (narration, conversation, or picture description) with the same speakers to better understand the differences between our results and the TWFD. We hypothesized that producing a narration could be more complex than describing pictures as it would involve generating and sequencing the events of a story (Bourassa Bédard & Trudeau, 2021). In narration, children may produce more WF behaviours to allow themselves time to find the target words while generating a complete narrative.

We also found that, overall, the frequency of each of the seven WF behaviours appeared similar to previous studies (Bourassa Bédard & Trudeau, 2021; German, 1991). Most notably, our participants frequently produced repetitions and word reformulations, while the other five WF behaviours were somewhat rare. In our pilot study (Bourassa Bédard & Trudeau, 2021), we hypothesized that insertions, delays and time fillers may be red flags in the identification of WF considering their low frequency in storytelling for children who speak French. With its larger sample size, the present study supports the observation that these WF behaviours are uncommon in children with typically developing language. We are now conducting a study including a sample

of children with WF difficulties to determine if these WF behaviours can accurately differentiate children with and without WF difficulties.

Tableau 9. – Contribution of different factors to disfluencies, based on previous research, and to WF behaviours, based on the current study

	Previous research on disfluencies	Current study on WF behaviours
Sociodemographic characteristics		
Gender	Negligible	Yes
Age	Negligible	No
Socioeconomic status	Unknown	No
Language abilities		
Vocabulary	Negligible	No (receptive)
Nonword repetition	Unknown	No
Characteristics of the spoken productions		
MLU	Negligible	No
Number of different words	Unknown	No

Note. MLU = mean length of utterance in words, WF = word finding.

Our second research question aimed to identify which sociodemographic characteristics, language abilities or characteristics of the spoken productions were associated with the frequency of WF behaviours in narration. We observed high EVIP scores, which is in line with previous reports for Québec-French speakers using that measure (Elin Thordardottir et al. 2010) due to the normative sample of the task. Table 8 summarizes the contribution of different factors to disfluencies, and to WF behaviours, based on previous research. Our results show that the participant’s gender was the only significant factor that contributed to the frequency of WF behaviours. The regression models estimated that boys produced 11% more T-Units with at least one WF behaviour than girls. This finding conflicts with other studies on WF behaviours and disfluencies. As noted in the introduction, studies vary with regard to the units of measurement

for WF behaviours and disfluencies, that is, focusing on syllables, words or T-Units. In the TWFD analysis, producing more than one WF behaviour in an utterance does not change the percentages that are computed. Indeed, these measures are percentages of T-Units, not occurrences. Unlike measures at the T-Unit level, measures at the syllable or word level can vary greatly depending on the number of repetitions, word reformulations or time fillers that are produced per T-Unit. Moreover, what is considered a disfluency can vary between studies. In particular, the TWFD only counts time fillers if there are more than three in a single T-Unit. In contrast, studies that considered typical disfluencies only counted repetitions and word reformulations of more than one word (for example Tumanova et al., 2014), while other studies included single word repetitions (for example German, 1991). In Leclercq et al.'s 2018 study, the concept of typical disfluencies also included single word repetitions, but only for multisyllabic words. Nevertheless, studies have found that boys produced more WF behaviours or disfluencies, but none of these differences reached statistical or clinical significance. Most notably, in the TWFD (German, 1991), there was a mean difference of 1.43% between boys and girls of the normative sample. While we did not initially anticipate gender differences, we conducted two secondary analyses to explore this finding. Boys' and girls' performances were similar across all the other variables that were measured: age, EVIP and NWR scores, NDW and MLU. In fact, repetitions and word reformulations were the only two WF behaviours that varied by gender. As these WF behaviours were the most frequent ones, they may better reflect gender differences.

A possible explanation for the observed gender effect may lie in the different ways that boys and girls are socialized with regard to storytelling. Through socialization, children adopt gendered behaviours in interaction with their parent and peers, which includes how they tell stories (Peterson & Roberts, 2003; Schick & Melzi, 2010). Research shows that differences in the way girls and boys tell personal and fictional narratives exist at the macrostructure level with regard to overall coherence (at 5-years-old; Von Klitzing et al., 2000), and the use of descriptions, emotions and internal states (Schick & Melzi, 2010), and at the microstructure level with regards to differences in the use of temporal and causal markers (see Schick & Melzi, 2010, for a review of studies with children aged 3- to 8-years-old). A higher percentage of T-Units with WF behaviours could thus be another way that the narratives of boys and girls differ at the

microstructure level. Overall, although our data were limited to a binary definition of gender, this exploratory study suggests that taking a child's gender into account could potentially be useful when assessing WF difficulties. Although it is too early to conclude at this point, it may prove necessary to establish distinct norms for boys and girls should this difference be confirmed with a larger sample including children with WF difficulties.

The model also found that receptive vocabulary and nonword repetition were not significantly associated with WF behaviours. Regarding vocabulary, one may argue that we could have found an association with WF behaviours if we included a single-word naming task instead of a word-comprehension task. However, this seems unlikely, given that the current result is compatible with previous studies that used an expressive vocabulary measure (Bourassa Bédard & Trudeau, 2021; German, 1991; Tingley et al., 2003). Regarding nonword repetition, this provides preliminary insight that WF behaviours may not be linked, or only partially linked to phonological abilities, at least for children who are typically developing. This finding is somewhat compatible with the literature stating that some WF behaviours are not limited to breakdowns at the phonological level (German, 2015). However, this interpretation is very preliminary and must be taken with caution since it remains possible that this result was due to a ceiling effect and because it needs to be confirmed with a sample of children with WF difficulties. Future studies on WF behaviours should thus include younger children to avoid a ceiling effect. These studies should also include a sample of children with WF difficulties. Subjecting both children with and without WF difficulties to phonological tasks, as well as semantic tasks, would help better understand WF behaviours and WF difficulties. A sample of children with WF difficulties would allow us to determine if all children with WF difficulties have difficulties with nonword repetition or if there exists a specific profile of children with WF difficulties who have difficulties with phonological tasks such as nonword repetition.

Limitations & Future Directions

As mentioned above, research on child word finding is sparse, especially in French. Future studies on WF should focus on including a variety of tasks/measures, better understanding gender's role in WF and including a variety of participants with and without WF difficulties. Including a variety

of discourse tasks, such as conversation, expository, narration and picture description, could be useful to better understand if the frequency of WF behaviours varies according to each task. Other tasks or measures were not included in the current study but could have contributed to the %WFB. As mentioned earlier, we measured the children's receptive vocabulary, but not their expressive vocabulary. Although these two measures are usually correlated for typically developing children (see for example Ukrainetz & Blomquist, 2002), it is possible that expressive vocabulary (both accuracy and speed of naming) could have contributed to the %WFB, but not receptive vocabulary. This hypothesis would be especially important to examine with children with WF difficulties considering that this population is known to show a mismatch between receptive and expressive vocabulary (Messer et Dockrell, 2006).

Another interesting factor to be added to the regression models would be a parent's questionnaire on WFB. Parent's questionnaires, such as the Word Finding Referral Checklist (German & German, 1992), gather a caregiver's perspectives on each of German's WF behaviours. Thus, it would have been interesting to see how the caregiver's perception contributes to a more objective measure, the %WFB.

Future studies also need to address if and why there are gender effects in WFB in narration. To our knowledge, no other study has examined the effect of gender on WF behaviours for children with or without word finding difficulties. The effect of gender needs to be further explored in future studies by considering a participant's gender when interpreting results. In fact, future studies could test if the participant's gender can influence other WF measures, such as parent questionnaires related to their child's word finding and single-word naming tasks paired with comprehension tasks. Our team is currently conducting research with French-speaking children with WF difficulties to better understand what language process or processes underly WF difficulties, and to determine the best tools to identify these difficulties.

Conclusion

The goal of the present study was to collect data relative to the frequency of WF behaviours in school-aged children's spoken productions and to better understand the relationship between the frequency of WF behaviours and three groups of factors, that is, sociodemographic

characteristics, language abilities and characteristics of the spoken productions. We studied narrative samples produced by 61 French-speaking children aged 7- to 12-years-old. Results indicated that repetitions and word reformulations were relatively frequent, while the others, especially delays of more than six seconds, were relatively rare. Regression analyses identified that gender was the only significant variable associated with the frequency of WF behaviours. More specifically, boys tended to produce a higher percentage of T-Units containing WF behaviours, especially repetitions and word reformulations. This finding suggests that speech-language pathologists and researchers may need to consider a child's gender when assessing WF difficulties. Additional research is needed to explore whether the effect of gender extends to other tasks of WF and to children with WF difficulties.

References

- AMBROSE, N. G. and YAIRI, E., 1999, Normative disfluency data for early childhood stuttering. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42, 895–909.
- BEST, W., HUGHES, L. M., MASTERSON, J., THOMAS, M., FEDOR, A., RONCOLI, S., FERN-POLLAK, L., SHEPHERD, D.-L., HOWARD, D., SHOBBROOK, K. and KAPIKIAN, A., 2018, Intervention for children with word-finding difficulties: a parallel group randomised control trial, *International Journal of Speech-Language Pathology*, 20, 708–719.
- BEST, W., HUGHES, L. M., MASTERSON, J., THOMAS, M., HOWARD, D., KAPIKIAN, A. and SHOBBROOK, K., 2021, Understanding differing outcomes from semantic and phonological interventions with children with word-finding difficulties: A group and case series study. *Cortex*, 134, 146–161.
- BISHOP, D. V. M., SNOWLING, M. J., THOMPSON, P. A., GREENHALGH, T. and the CATALISE-2 consortium, 2017, Phase 2 of CATALISE: a multinational and multidisciplinary delphi consensus study of problems with language development: terminology. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 58, 1068–1080.
- BOUCHARD, C., TRUDEAU, N., SUTTON, A., BOUDREAU, M.-C. and DENEAL, J., 2009, Gender differences in language development in French Canadian children between 8 and 30 months of age. *Applied Psycholinguistics*, 30, 685–707.
- BOURASSA BÉDARD, V. and TRUDEAU, N., 2021, Étude pilote : accès lexical en contexte de narration chez des enfants unilingues francophones d'âge scolaire. *Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology*, 45, 15–28.
- BRAGARD, A., SCHELSTRAETE, M.-A., COLLETTE, E. and GRÉGOIRE, J., 2010, Évaluation du manque du mot chez l'enfant : données développementales récoltées auprès d'enfants francophones de sept à 12 ans. *Revue européenne de psychologie appliquée*, 60, 113–127.

BRAGARD, A., SCHELSTRAETE, M.-A., SNYERS, P. and JAMES, D. G. H., 2012, Word-finding intervention for children with specific language impairment: a multiple single-case study. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 43, 222–234.

BYRD, C. T., LOGAN, K. J. and GILLAM, R. B., 2012, Speech disfluency in school-age children's conversational and narrative discourse. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 43, 153–163.

CHIAT, S., 2015, Non-word repetition. In S. Armon-Lotem, J. de Jong and N. Meir (eds), *Assessing Multilingual Children: Disentangling Bilingualism from Language Impairment* (Croydon: Deanta Global Publishing Services Ltd), pp. 125–150.

CLEAVE, P. L., KAY-RAINING BIRD, E., CORMIER, P., SQUIRES, B., CHIASSON, S., RUSHBROOK-DICKEY, T., ROACH, M. and PATENAUDE, T., November, 2013, Discourse abilities in monolingual and bilingual school-aged children. Poster presented at the annual American Speech-Language-Hearing Association Convention, Chicago, IL.

CONSTABLE, A., STACKHOUSE, J. and WELLS, B., 1997, Developmental word-finding difficulties and phonological processing: The case of the missing handcuffs. *Applied Psycholinguistics*, 18, 507–536.

DEGANI, T., KREISER, V. and NOVOGRODSKY, R., 2019, The joint effects of bilingualism, DLD and item frequency on children's lexical-retrieval performance. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 53, 485–498.

DOCKRELL, J. E., MESSER, D., GEORGE, R. and Wilson, G., 1998, Children with word-finding difficulties—prevalence, presentation and naming problems. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 33, 445–454.

DUNN, L. M., THÉRIAULT-WHALEN, C. M. and DUNN, D. M., 1993, *Échelle de vocabulaire en images Peabody* (Toronto, Ontario: Psycan Corporation).

ELIN THORDARDOTTIR, KEHEYIA, E., LESSARD, N., SUTTON, A. and TRUDEAU, N., 2010, Typical performance on tests of language knowledge and language processing of French-speaking 5 year-olds. *Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology*, 34, 5–16.

FENG, G. C., 2015, Mistakes and how to avoid mistakes in using intercoder reliability indices. *Methodology: European Journal of Research Methods for the Behavioral and Social Sciences*, 11, 13–22.

GERMAN, D. J., 1991, Test of word finding in discourse (Austin, Texas: Pro-Ed).

GERMAN, D. J., 2009, Child word finding. Student voices enlighten us. *The ASHA Leader*, 14, 10–13.

GERMAN, D. J., 2015, Child word finding: differential diagnosis guides comprehensive intervention. In R. H. Bahr and E. R. Silliman (eds), *Routledge Handbook of Communication Disorders* (Abingdon: Routledge), pp. 215–225.

GERMAN, D. and GERMAN, A. E., 1992, Word finding referral checklist (Long Grove, Illinois: Word Finding Materials).

GERMAN, D. J., SCHWANKE, J. H. and RAVID, R., 2012, Word finding difficulties: differentiated vocabulary instruction in the speech and language room. *Communication Disorders Quarterly*, 33, 146–156.

GILLAM, R. B. and PEARSON, N. A., 2004, Test of narrative language (Austin, Texas: Pro-Ed).

GILLAM, R. B., PEÑA, E. D., BEDORE, L. M. and PEARSON, N., in development, Test of narrative language (Spanish adaptation).

GILLAM, S. L., OLSZEWSKI, A., SQUIRES, K., WOLFE, K., SLOCUM, T. and GILLAM, R. B., 2018, Improving narrative production in children with language disorders: an early-stage efficacy study of a narrative intervention program. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 49, 197–212.

HUTTENLOCHER, J., WATERFALL, H., VASILYEVA, M., VEVEA, J. and HEDGES, L. V., 2010, Sources of variability in children's language growth. *Cognitive psychology*, 61, 343–365.

LANDIS, J. R. and KOCH, G. G., 1977, The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33, 159–174.

LECLERCQ, A.-L., SUAIRE, P. and MOYSE, A., 2018, Beyond stuttering: disfluencies in normally fluent French-speaking children at age 4. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 32, 166–179.

LEONARD, L. B., 2014, *Children with specific language impairment* (Cambridge, Massachusetts: MIT Press).

LICKLEY, R., 2017, Disfluency in typical and stuttered speech. *Studi AISV*, 3, 373–387.

MILLER, J. and IGLESIAS, A., 2019, Systematic analysis of language transcripts (SALT), Research version 20 [Computer software] (Madison, Wisconsin: SALT Software, LLC).

MESSER, D. and DOCKRELL, J. E., 2006, Children's naming and word-finding difficulties: descriptions and explanations. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49, 309–324.

NEWMAN, R. S., GERMAN, D. J. and JAGIELKO, J. R., 2018, Influence of lexical factors on word-finding accuracy, error patterns, and substitution types. *Communication Disorders Quarterly*, 39, 356–366.

PAUL, R., NORBURY, C. and GOSSE, C., 2018, *Language disorders from infancy through adolescence: Listening, speaking, reading, writing and communicating* (St. Louis, Missouri: Elsevier).

PETERSON, C. and ROBERTS, C., 2003, Like mother, like daughter: Similarities in narrative style. *Developmental Psychology*, 39, 551–562.

SCHICK, A. and MELZI, G., 2010, The development of children's oral narratives across contexts. *Early Education and Development*, 21, 293–317.

TINGLEY, S. J., KYTE, C. S., JOHNSON, C. J. and BEITCHMAN, J. H., 2003, Single-word and conversational measures of word-finding proficiency. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 12, 359–368.

TUMANOVA, V., CONTURE, E. G., LAMBERT, E. W. and WALDEN, T. A., 2014, Speech disfluencies of preschool-age children who do and do not stutter. *Journal of Communication Disorders*, 49, 25–41.

UKRAINETZ, T. A., and BLOMQUIST, C., 2002, The criterion validity of four vocabulary tests compared with a language sample. *Child Language Teaching and Therapy*, 18, 59–78.

VON KLITZING, K., KELSAY, K., EMDE, R. N., ROBINSON, J. and SCHMITZ, S., 2000, Gender-specific characteristics of 5-year-olds' play narratives and association with behavior ratings. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 39, 1017–1023.

YARUSS, J. S., NEWMAN, R. M. and FLORA, T., 1999, Language and disfluency in nonstuttering children's conversational speech. *Journal of Fluency Disorders*, 24, 185–207.

ZACKHEIM, C. T. and CONTURE, E. G., 2003, Childhood stuttering and speech disfluencies in relation to children's mean length of utterance: a preliminary study. *Journal of Fluency Disorders*, 28, 115–142.

Chapitre 5 – Profiles of word-finding difficulties in school-aged children

Ce chapitre vise à répondre aux questions théoriques et cliniques sur l'accès lexical. Il permet d'amener une partie de réponse à la question de recherche théorique sur l'étape de la production de la parole qui est déficitaire chez les enfants avec difficultés d'AL en explorant les profils de difficultés d'AL. Il permet aussi d'amener une partie de réponse à la question de recherche clinique en fournissant des données préliminaires sur l'accès lexical chez les enfants typiques en contexte de narration. L'article a été soumis au *Journal of Child Language* en février 2022. La version présentée est celle telle que soumise pour publication à ce moment. La mise en forme du journal n'a pas été modifiée et pourrait ne pas respecter les lignes directrices de l'APA 7^e édition.

Abstract

Current understanding of word-finding (WF) difficulties and their underlying language processing deficit is poor. Authors have proposed that different underlying deficits may result in different profiles. The current study aimed to better understand WF difficulties by identifying the most difficult tasks for children with WF difficulties and by focusing on semantic vs. phonological profiles. Twenty-four French-speaking children with WF difficulties and 22 children without WF difficulties, all aged 7- to 12-years-old, participated. They were compared on a range of measures to cover the overall mechanism of WF and the quality of semantic and phonological representations. The largest differences between children with and without WF difficulties were found on a parent questionnaire and a word definition task. Cluster analyses revealed “high performance” and “low performance” clusters, with intermediary groups. These results did not match the expected semantic vs. phonological profiles derived from models of lexical access, suggesting that WF difficulties may be linked to both semantic and phonological deficits.

Introduction

Children with word finding (WF) difficulties frequently experience problems retrieving the target words when they are speaking (German et al., 2012). WF difficulties can occur as part of a

developmental language disorder (DLD; Bishop et al., 2017) or not (German et al., 2012). Identifying WF difficulties is important since they can lead to academic, self-esteem and socializing problems (Best et al., 2018; German et al., 2012). Despite their impact on child development, research on WF difficulties is sparse leading to an impoverished understanding of WF difficulties and of their underlying deficit. A few studies have suggested that questionnaires, single-word naming and discourse as key tasks in the identification of WF difficulties, but most do not provide empirical data to support this claim (Bourassa Bédard & Trudeau, 2021; Bragard et al., 2010; German, 2009; Paul et al., 2018). However, in order to hypothesize at which stage of speech production WF difficulties may arise, additional tasks are needed in the assessment process.

Models of lexical access

Many psycholinguistic models of lexical access have been developed over time. While these models have minor differences, they all claim that speech production unfolds in four general language processing stages (German et al. 2012; Levelt, 1999). At stage one—conceptual planning—the speaker determines the information that they want to convey without using words (German et al., 2012; Levelt, 1999). At stage two—lexical selection—the speaker accesses the lemma, which includes a word’s syntactic representation and a link to its semantic representations (German et al., 2012; Levelt, 1999; Dell et al., 2007). At stage three, the speaker must retrieve a word’s morphological (the morpheme structure of the word; only Levelt, 1999) or phonological representations depending on the author (both Dell et al., 2007, and Levelt, 1999). Stage four is a motor stage leading to the word’s production.

Informed by models of lexical access, a key challenge in WF research is to determine the stage of breakdown at which WF difficulties may arise. These models have traditionally led to conflicting views, such as the semantic vs. phonological deficit debate (Messer & Dockrell, 2006). More recently, a consensus seems to have been reached: WF difficulties are related to profiles of difficulties with different stages of breakdown for each profile, rather than a single one (Best et al., 2021; German, 2015). Although there is variability in the number and the description of these profiles, they seem to align on two axes (German, 2015). The first axis focuses on representations

(i.e. semantic vs. phonological representations deficits) and the second focuses on mechanisms (i.e. storage vs. retrieval deficits).

Regarding the first axis, semantic representation refers to the word's meaning and includes characteristics such as its category (animals, food, clothes, etc.) and its function (for example, a screwdriver can be used to turn screws; Bragard & Schelstraete, 2012; Best et al., 2018). Phonological representation includes characteristics such as number of syllables and the sequence of phonemes used to produce the word (Best et al., 2018). A few studies support the existence of semantic and phonological profiles. In a case study, Constable et al. (1997) argued that a 7-year-old boy's WF difficulties appeared at stage three of lexical access, that is, when retrieving phonological representations. The child performed well on most semantic tasks, which included a semantic fluency and a semantic judgment task with pictures. The child struggled on a semantic judgment task with words that were read by the examiner, but the authors argue that this could be due to difficulties in phonological memory or processing. Indeed, the child struggled with phonological tasks, which included a phonological judgment ("auditory discrimination") and a phonological fluency task (rhyming). Further phonological tasks were administered, such as nonword repetition, and the child's performance suggested that he had imprecise phonological representations. Another study found evidence for the existence of a phonological profile of WF difficulties, but also the existence of a semantic profile. In an intervention study of four children with WF difficulties, Bragard et al. (2012) identified these two profiles of WF difficulties based on the storage deficit hypothesis. They suggested that two of the children appeared to have semantically based WF difficulties, since these children failed what appears to be a word comprehension task⁴. The two other children appeared to have phonologically based WF difficulties, since they failed a phonological judgment task (deciding if a word was correctly produced). In Bragard et al. (2012)'s study, the children also appeared to respond differently to

⁴ Although the authors say that they used a semantic judgement task, the description that they provide suggests that it may be a word comprehension task. Participants were presented with a picture of a dog and were asked, "Is this a dog?" and later "Is this a wolf?" The task is different from the one from Best et al. (2021), a classic picture judgment task, where children had to identify items that go together (from the same semantic category).

semantic and phonological interventions based on their profile of WF difficulties, which further provides support for the existence of semantic and phonological WF profiles.

The second axis has focused on whether WF difficulties occur when forming lexical representations, or when retrieving these representations. The storage deficit hypothesis states that children with WF difficulties have difficulty building precise representations (mainly semantic or phonological) when they are learning new words (German, 2015; Leonard, 2014). The accurate and rapid retrieval of these words is susceptible to errors since their representations are less precise and thus more fragile (German, 2015; Leonard, 2014). The retrieval deficit hypothesis states that it is the word retrieval mechanism itself that is problematic (German, 2015; Leonard, 2014). This distinction between storage and retrieval profiles receives support from a study by Best et al. (2021). Best et al. (2021) assigned participants to three groups of WF profiles, i.e. two storage profiles and one retrieval profile, based on their results on a semantic picture judgment task and a nonword repetition task. As in Bragard and al. (2012), they included a semantic and phonological profile, both fitting the storage deficit hypothesis. Children with semantically based WF difficulties failed a semantic picture judgment task (which was different from the one from Bragard et al., 2012). Children with phonologically based WF difficulties failed a nonword repetition task. Best et al. (2021) also added a third WF profile called “classic WF difficulties” that fit the retrieval deficit profile. Children with classic WF difficulties appeared to have WF difficulties, but they did not have specific semantic or phonological difficulties as measured by the semantic picture judgment and nonword repetition tasks. The authors concluded that, as in Bragard et al. (2012), children responded differently to semantic and phonological interventions depending on their WF difficulties profile, while children with “classic WF difficulties” benefited from both approaches.

As reviewed above, researchers have traditionally organized profiles of WF difficulties around the representations axis (phonological vs. semantic deficit) and the mechanisms axis (storage vs. retrieval deficit). It should be noted that the identification of WF profiles, or group membership, in these studies was researcher or theoretically driven based on these two axes (Best et al., 2021).

Messer and Dockrell (2013) provide a new way of categorizing profiles of WF difficulties that is data driven. Their categorization is rather novel as it is based on both the representation axis and Bishop and Snowling's (2004) model of the relationship between dyslexia and DLD. Their study involved measures of written language rather than focusing on traditional semantic versus phonological measures. In their longitudinal study of 38 children with WF difficulties from ages 7 to 9, Messer and Dockrell (2013) concluded that, overall, their participants' WF difficulties appeared to stem from semantic difficulties. They also used a cluster analysis to identify profiles of WF difficulties. They hypothesized that children with WF difficulties would fall into three profiles: 1) poor semantic abilities (as in poor comprehenders), 2) poor phonological abilities, which would manifest as poor decoding abilities (as in dyslexia) and 3) poor semantic and phonological abilities, which would manifest as poor decoding, reading comprehension and language abilities (as in DLD). Almost all children with WF difficulties, however, fell into only the first (poor comprehenders; lower scores on reading comprehension than on single-word reading) or the last profile (DLD; low scores on reading comprehension scores, single-word reading and phonological awareness). Two main conclusions can be drawn from this study regarding WF difficulties profiles. First, Messer and Dockrell's clusters raise some doubt about the traditional categorization of children into semantic, phonological or classic WF difficulties profiles and emphasizes the need for new data to confirm or disprove this categorization. Recall that, in Best et al. (2021)'s classic WF difficulties profiles, these children had WF difficulties in the context of strong semantic and phonological abilities. Second, Messer and Dockrell's DLD profile also highlights that semantic and phonological profiles of WF difficulties may not be mutually exclusive.

Overall, studies show that children with WF difficulties were found to struggle on a range of semantic and phonological measures and that it was possible that at least two profiles of WF difficulties exist. Studies are needed to better understand which language processing deficits results in WF difficulties, and whether WF profiles are present. The added knowledge regarding WF profiles will also help to guide clinicians in establishing best practices in the assessment and intervention for children with WF difficulties. The current study aimed to contribute to this better understanding. Specifically, two research questions were investigated:

1. Among a variety of tasks that have been proposed to assess WF difficulties, which are more difficult for children with WF difficulties compared to typically developing peers?
2. Can we identify profiles of WF difficulties or critical attributes of these profiles?

Results from this study will allow us to draw hypotheses on which language processing deficits results in WF difficulties. They will also help us better identify WF difficulties in French-speaking children, since previous research suggests that there may exist some differences in WF manifestations in French and in English-speaking children (Bourassa Bédard & Trudeau, 2021; Bourassa Bédard et al., 2021).

Method

Participants

This study was approved by the Centre for Interdisciplinary Research in Rehabilitation of Greater Montreal (CRIR)'s Research Ethics Board (project CRIR-1360-0918/Multi). Forty-six monolingual French-speaking children of 7- to 12-years-old participated in this study. All children lived in the province of Québec, Canada and most of the children lived in the Greater Montréal area. The children were composed of two groups: 22 children with typical language development, and no suspected WFD, and 24 children with WF difficulties. Children with typical language development had no language, learning or hearing difficulties as confirmed by their caregiver. To control for language difficulties in the group of children with typical language development, children who scored below one standard deviation of the previously reported mean (Bourassa Bédard et al., 2021) on the *Échelle de vocabulaire en images Peabody* (EVIP; Dunn, Thériault-Whalen & Dunn, 19993) were excluded. The presence of WF difficulties in children of the other group was documented by previous assessment by speech-language pathologists. Given the lack of standardized assessments tools for this population in (Québec) French, clinicians relied on a variety of measures to document their clinical impression of WFD. Children were included if other conditions co-occurred such as a DLD (as in Best et al., 2021), ADHD or dyslexia, but were excluded if they stuttered or had a biomedical condition such as autism or an intellectual disability. Of the 24 participants, 15 children also had a DLD. Typically developing participants were recruited

through online flyers, from their school or from previous studies led by the authors. Participants with WF difficulties were recruited through online flyers or were referred to the research team through speech-language pathologists, rehabilitation centres and a university clinic.

The children’s main caregiver answered a sociodemographic questionnaire and a French adaptation of the Word Finding Referral Checklist (German & German, 1992 adapted by Bourassa Bédard & Trudeau, 2021). An extensive language exposure history was collected through the sociodemographic questionnaire. Based on the participants’ language exposure history at home and at school, they were functionally French monolinguals. According to their caregiver, participants were not proficient enough in another language to have a conversation, nor did receive sustained and regular exposure to other language, with the exception of core English classes.

As reported in Table 1, two groups did not statistically differ in age ($t(44) = 0.725$; $p = 0.472$) or gender ($\chi^2(1, N = 46) = 1.315, p = 0.251$). Regarding socio-economic status, participants with WF difficulties came from a diversity of socio-economic status based on maternal education. The group of participants without WF difficulties, however, were skewed towards higher socio-economic status. Some previous studies on lexical development in Québec with French speakers have found that socio-economic status effects emerged when looking at high school vs. other levels of maternal educations (Boudreault, Trudeau, & Bouchard, 2006). The distribution of high school vs. other levels of maternal education was not different between the two groups ($p = 0.670$, two-tailed Fisher’s Exact Test⁵).

Tableau 1. – Participants' characteristics: means and standard deviation or frequencies

	<i>With WFD</i> <i>M (SD)</i>	<i>Without WFD</i> <i>M (SD)</i>	<i>P value</i>
Age in years;months	9;09 (1;08)	10 ;02 (1;11)	0.472

⁵ One of the assumptions of Chi squared was violated. 50% of the cells had an expected count of less than five. Field (2018) recommends using Fisher’s Exact Test in this situation.

Gender			
Boys	16	12	0.251
Girls	8	10	
Maternal education			
High school or lower	4	1	
Higher than high school	20	20	0.670
N/A	0	1	
Modality of testing			0.763
In person	9	7	
Online	16	15	

Procedure

Sixteen participants (9 with WFD and 7 without WFD) were assessed in person. All but one were tested at our lab. One participant in the typically developing group was tested at their school. Due to the global COVID-19 pandemic, testing was transitioned online for the remaining participants. The distribution of modality (in person or online) was similar across both groups: $\chi^2(1, N = 46) = 0.163, p = 0.763$.

The first author met with the participants for 1.5 to 2 hours. Testing took place over one or two sessions at a maximum interval of a few days. The task order was the same for most of the participants: EVIP (Dunn, Thériault-Whalen, & Dunn, 1993), a story stem (Cleave, 2015-2021), two stories from the Test of Narrative Language (TNL), a nonword repetition task, the verbal fluency task (semantic and letter) from the French adaptation of a standardized neuropsychological assessment tool for children (NEPSY-II Korkman et al., 2012), a word definition task from the French Canadian version of the Wechsler Intelligence Scale for Children – Fourth Edition (WISC-IV; Wechsler, 2005), the Test of Word Finding in Discourse (German, 1991) and Bragard et al. (2010)'s single-word naming and picture word comprehension tasks. Two participants from the WF difficulties group told their story from the TNL at the end of the testing because they were shy or did not know what to say. Testing procedures were similar for in-person and online testing

except the EVIP and Bragard et al. (2010)'s tasks which had to be adapted for online testing. Each task is described below.

A subset of the tasks was used to assess the overall mechanisms of WF (research question 1): a parent questionnaire (Word Finding Referral Checklist), the EVIP, the two discourse tasks (the narratives and the *Test of Word Finding in Discourse*), and a single-word naming task combined with a word comprehension task. As mentioned above, the EVIP also allowed us to confirm that participants in the group without WF difficulties were typically developing. Other tasks were used to assess whether breakdowns occurred at the semantic or at the phonological level (research question 2): word definitions and semantic fluency were used to identify potential semantic deficits, while nonword repetition and letter-based word fluency tasks were used to identify potential phonological deficits.

Overall mechanism of WF

Word Finding Referral Checklist (German & German, 1992)

This checklist was adapted to French as part of our pilot study following the World Health Organization (WHO)'s guidelines for translation (Bourassa Bédard & Trudeau, 2021). The questionnaire was first translated from English to French by the first author who is bilingual. The authors, also bilingual speakers of English and French, then met to discuss the translation and check its accuracy. The French translation was then translated back to English by a bilingual speech-language pathologist whose first language is French. The authors met again to compare the two English versions. The two versions were nearly identical and only differed by quasi-synonyms (e.g. to recall a word vs. to remember a word). As described in Bourassa Bédard & Trudeau (2021), the initial response choices ("Yes" and "No") were also adapted because previous research in Québec has shown that caregivers are sometimes uncertain when answering questionnaires about their child (Paul, 2016). Providing choices such as "I think so" or "I don't think so" was found to be helpful by caregivers (Paul, 2016). Nevertheless, these categories were counted as "Yes" and "No" respectively. To obtain a total score on the Word Finding Referral Checklist, the result on each question is coded 1 or 0, with 1 if the behaviour is usually present,

for a total of 16. According to German and German (1992), children with a score above 8 should be referred to a speech-language pathologist for an assessment.

Échelle de vocabulaire en images Peabody (EVIP; Dunn et al., 1993)

The EVIP is a Canadian French adaptation of the Peabody Picture Vocabulary Test. The child is asked to point to the one of four pictures that corresponded to the word said by the examiner. In the online version, the child was asked to say the number corresponding to the chosen picture instead of pointing. The manual's instructions were followed for administration and scoring of the EVIP.

Narratives

The examiners followed the procedure outlined in Bourassa Bédard et al. (2021). The participants took part in two narrative tasks: a story stem (Cleave, 2015-2021) and a story from the TNL (Gillam & Pearson, 2004 or adaptation of, Gillam et al., in development). Children were encouraged to tell long and complete stories. The examiner encouraged the child with neutral prompts such as "uh-huh", "yes" and "OK". For the story stem, the examiner read the beginning of a story such as "There was an old man who lived by the water." and then asked the child to finish the story. For the story from the TNL, the examiner first told a model story with a picture. The child was then asked comprehension questions, which were not analyzed in the current study. The examiner then showed the child another picture and asked them to tell the story that goes with the picture. The two versions of the story stem and of the TNL were translated into French and shown to be equivalent as part of a pilot study (Cleave et al., 2013).

Test of Word Finding in Discourse (TWFD; German, 1991)

Participants were shown three pictures and asked to describe and tell a story about the pictures. Participants were then asked questions to generate a longer language sample. Some objects in the pictures are highlighted with color to make them salient. The TWFD has been developed to assess WF skills in children speaking English aged 6;06 to 11;11 years old. The TWFD was translated to French as part of this study following the WHO's guidelines. As with the Word Finding Referral Checklist, the back translation to English was nearly identical to the original version and differed only with quasi-synonyms in the explanations to the examiners.

Word comprehension

In the word comprehension task by Bragard et al. (2010), participants had to identify the one picture out of five that matched the word said by the examiner. Each of the five pictures was assigned a color and the participants had to press the button with the corresponding color. The percentage of correctly identified items was computed. In the online format, this task had to be adapted such that a slideshow presentation with the 80 images and five different orders was created. The item order of the five versions matched the order of the first five participants in the group of children with WF difficulties. Instead of pressing the button, the child had to name the corresponding color.

Single-word naming

In the computer-based single-word naming task by Bragard et al. (2010), participants were shown 80 different objects that they needed to name. Children were told to name the pictures as quickly as possible. The order of the items was randomly generated. The single-word naming task used the same 80 items from the single-word naming task. By doing so, it allowed us to determine which words were not known (failed on both tasks) and which words the child had trouble retrieving in this task only. Two scores were computed: the percentage of correctly named items was computed and an adjusted score that counted only the words known by the child, that is, the words that were correctly identified in the word comprehension task. This adjusted procedure was also used in Dockrell et al. (2001) to allow “a direct assessment of WF difficulties”. In the online version, five different slideshow presentation files were created in the same way as in the single-word naming task described above.

Quality of representations

Nonword repetition

Participants listened to audio recordings of 16 nonwords and were asked to repeat them afterwards. Nonwords varied in length ranging from two to five syllables with four nonwords of each length. Ten different sequences of nonwords were created from Chiat’s (2015) Quasi-Universal Nonword List as part of the French/English Discourse Study – Canada (Cleave, 2015-

2021). Children’s responses were scored as correct when the nonword was repeated entirely correctly, and no partial credit was given.

Verbal fluency (NEPSY-II, Korkman et al., 2012)

Using the semantic fluency task of the NEPSY-II (Korkman et al., 2012), participants had one minute to name the most words based on a category (i.e, animals) followed by a second category (i.e., food and drink). For the letter section, participants had one minute to name the most words that started with the letter *s* followed by the letter *f*. In the letter section, participants were told not to name people or places. Each correct answer was given 1 point to obtain a semantic total and a letter total.

Word definitions

In the vocabulary subtest from the WISC-IV (Wechsler, 2005), participants were asked to listen to words and then tell the examiner what the words meant. The words were presented in written form in front of the participants as the examiner said the words.

Analyses

Standard scores were obtained for the tasks where norms were available for French-speaking Canadians: i.e., the EVIP, verbal fluency, and word definition tasks. For the nonword repetition task, the number of correctly repeated nonwords was computed. The two narratives were combined to generate a longer language sample. Two types of measures were computed given that they have previously been described as effective to identify potential WF difficulties: lexical diversity (number of different words) and WF behaviours based on the TWFD (yielding eight percentages as scores). For the analysis from the TWFD, after transcribing the language sample, examiners had to divide the language sample into T-Units, that is, main clauses with their dependent clause. Clauses with subordinates were considered one T-Units while coordinated clauses with *and*, *or* or *but* were separated into two T-Units. Examiners then inspected the language sample for German (1991)’s seven word-finding behaviours: substitutions, insertions (comments such as “I can’t remember the word”), repetitions, word reformulations, time fillers (three or more “uh” or “ums” of any type in a T-Unit) and delays (pauses of six seconds or more). A full description of the seven WF behaviours can be found in Bourassa Bédard et al. (2021) or

German (1991). Percentages of T-Units containing each of these behaviours can be computed, but the most used measure is the percentage of T-Units with at least one WF behaviour.

Interrater agreement for the analysis from the TWFD

To ensure reliability in analysis from the TWFD, we calculated interrater agreements for the narratives and for the TWFD. The second rater was an experienced transcriber who had previously received training from the first author. The second rater, who was blind to group membership, transcribed 5 children's narratives and TWFD (10% of the sample) and coded the language samples for the presence of WF behaviours. First, the percentage of agreement between the two transcribers was calculated for the division of language samples into T-Units across both samples. Following a consensus on the T-Units, interrater agreement was calculated for the percentage of T-Units containing each of the seven WF behaviours and for the percentage of T-Units containing at least one of these WF behaviours (see Appendix). All measures except one showed substantial agreement (kappas ranging from 0.61-0.80) or better for the narratives according to Landis and Loch's (1977) interpretation of kappa values, which seemed consistent with percentages of agreement (percentages ranging from 89.1 to 100). Percentage of T-Units containing word reformulations had the lowest agreement (kappa of 0.553 or 89.1% of agreement). For the TWFD, agreement was moderate to substantial (kappas ranging from 0.41-0.60) to substantial (0.61-0.80), which seemed consistent with percentages of agreement (percentages ranging from 86.7 to 99.8). Notably, Cohen's kappa for delays was very low at 0 (no agreement) and was not consistent with the percentage of agreement (99.8%), which is likely due to an imbalance in the contingency table. Specifically, out of 229 instances, raters disagreed on one T-Units where only one rater identified a delay, which led to a kappa of 0.

To identify potential areas of relative strength and weaknesses, we performed group comparisons between children with and without WFD. Given the possibility of WF profiles, we were also interested in individual results. We thus calculated the percentage of children with WF difficulties scoring above -1 standard deviation of children without WF difficulties' mean on all measures. As in Messer & Dockrell (2013), a task where more than 50% of children scored above -1 standard

deviation was considered a relative strength. A task where less than 50% scored above -1 standard deviation was considered a relative weakness. To further investigate possible WF profiles, namely semantic vs. phonological profiles of difficulties, cluster analyses were performed on the measures that were included for this purpose. Semantic measures included semantic fluency and word definitions. Phonological measures included letter fluency and nonword repetition.

Results

Group comparisons between children with and without WFD

Children with and without WF difficulties were compared on all tasks to determine areas of relative strengths and weaknesses for children with WF difficulties using a MANCOVA. The four sociodemographic factors were entered as covariates. No gender or SES effects were found for the variables. There was an effect of testing modality for letter fluency ($p = 0.035$) and an age effect for the percentage of T-Units containing at least one WF behaviour for the narratives ($p = 0.047$), the word definition task ($p = 0.024$), the number of different words in the TWFD ($p = 0.004$), the single-word naming task ($p < 0.001$ for both adjusted and non-adjusted scores) and the word comprehension task ($p = 0.002$). As reported in Table 2, the MANCOVA revealed differences between children with and without WF difficulties on the Word Finding Referral Checklist ($p < 0.001$), the EVIP ($p = 0.003$), narration measures: number of different words ($p = 0.009$) and the percentage of T-Units containing at least one WF behaviour ($p = 0.025$), semantic fluency ($p = 0.004$), letter fluency ($p = 0.020$), word definitions ($p < 0.001$), and accuracy in single-word naming (both non-adjusted, $p < 0.001$, and adjusted scores, $p < 0.001$). The strongest effect size was found for the Word Finding Referral Checklist ($\text{Eta}^2 = 0.669$), followed by word definitions ($\text{Eta}^2 = 0.463$) and accuracy in single-word naming (accuracy $\text{Eta}^2 = 0.378$ and adjusted score $\text{Eta}^2 = 0.384$). No differences were found on nonword repetition ($p = 0.144$), measures on the TWFD (number of different words ($p = 0.055$); percentage of T-Units containing at least one WF behaviour ($p = 0.961$)), and the word comprehension task ($p = 0.093$).

Tableau 2. – Comparisons between children with and without WF difficulties (n = 24 for WF difficulties and n = 22 for without WF difficulties unless specified otherwise).

	<i>With WF difficulties M (SD)</i>	<i>Without WF difficulties M (SD)</i>	<i>% below -1 SD^a</i>	<i>p</i>	<i>Partial Eta Squared</i>
WF Referral Checklist	10.31 (2.53)	2.91 (2.81)	100.00%	<0.001	0.669
EVIP	107.04 (17.72)	122.05 (10.59)	50.00%	0.003	0.222
Narration					
NDW	101.91 (44.78) ^b	156.23 (72.76) ^c	40.91%	0.009	0.179
%WFB	43.24 (20.22) ^b	31.48 (14.27) ^c	40.91%	0.025	0.136
Nonword repetition	10.92 (4.29)	13.09 (2.11)	37.50%	0.144	0.060
Verbal fluency					
Semantic	10.17 (3.97)	13.64 (3.05)	41.67%	0.007	0.190
Letter	6.04 (2.18)	7.82 (1.79)	66.67%	0.020	0.144
Word definitions	10.83 (2.78)	14.64 (2.54)	79.17%	<0.001	0.463
TWFD					
NDW	147.63 (39.43)	183.81 (61.63) ^c	29.17%	0.055	0.101
%WFB	49.98 (15.84)	53.19 (14.11) ^c	20.83%	0.972	0.000
Single-word naming					
Accuracy	72.76 (11.12)	85.43 (7.96)	66.67%	<0.001	0.378
Adjusted ^d	78.61 (8.63)	88.58 (7.05)	66.67%	<0.001	0.384
Word comprehension	87.76 (8.13)	93.01 (4.36)	37.50%	0.093	0.078

Note. ^aPercentage of children with WF difficulties who scored below one standard deviation of typically developing children's mean. Expected value is 15%; ^b n = 22; ^c n = 21; ^d = Accuracy score counting only known words according to the word comprehension task. WF = word finding; EVIP = Échelle de vocabulaire en images Peabody; NTW = number of total words; NDW = number of different words; %WFB = percentage of T-Units containing at least one word-finding behaviour; TWFD = Test of Word Finding in Discourse.

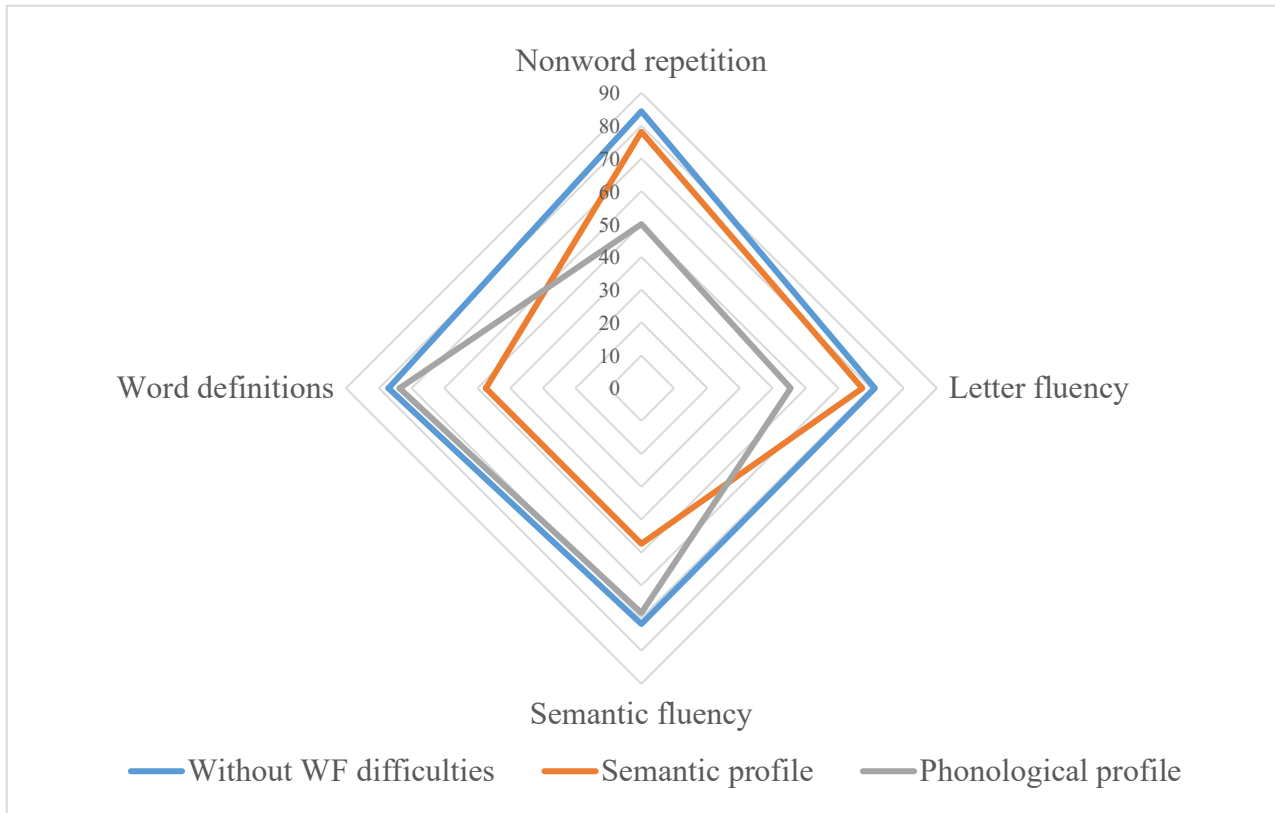
Individual results for children with WF difficulties

Individually, children with WF difficulties had relative strengths in narration (both NDW and %WFB), nonword repetition, semantic fluency, on the TWFD (both NDW and %WFB), and on the word comprehension task. The percentages of children with WF difficulties scoring below -1 standard deviation of the typical children's mean ranged from 20.83% to 41.67%. Children with WF difficulties had relative weaknesses on the WF Referral Checklist, letter fluency, word definitions and accuracy in single-word naming (both non-adjusted and adjusted scores). Specifically, all children with WF difficulties fell below -1 standard deviation of the mean on the WF referral checklist. For the measures in which the children with WF difficulties actively participated, they struggled most with word definitions. Scores were below -1 standard deviation of the mean for almost 80% of the children with WF difficulties. Letter fluency and accuracy in single-word naming were other areas of weakness. The EVIP was neither an area of relative strength nor weakness.

Cluster analysis

To identify potential subgroups of children with WF difficulties, we used a series of K-means cluster analyses. The cluster analyses were performed with all participants, that is, with and without WF difficulties, and only included the tasks that were used to detect specific semantic or phonological difficulties. As mentioned earlier, subgroup difficulties on semantic fluency and word definitions would imply semantic difficulties, while subgroup difficulties on letter fluency and nonword repetition would suggest phonological difficulties. Figure 1 illustrates the expected clusters based on theoretical semantic vs phonological profiles of WF difficulties. For Figures 1 to 3, we transformed each cluster's mean to a percentage (calculated mean divided by the highest observed score *100%) given that the four tasks were not on the same scale. Given the heterogeneity in the number of WF profiles according to each author, the number of clusters was set to range from two to five. However, when the number of clusters was set to five, one participant formed a cluster by themselves. Therefore, only results of the analyses for two to four clusters are discussed below. Summarized data for the cluster membership can be found in Table 3. Differences between the clusters for each of the four measures were tested through ANOVAs. These ANOVAs confirmed significant differences on all four measures for each cluster analysis.

Figure 1. – Expected clusters based on theoretical semantic vs. phonological profiles.



Note. For all figures, we converted the means to percentages (calculated mean divided by the highest observed score *100%) considering that the four tasks were not on the same scale.

Tableau 3. – Cluster membership for two to four clusters: number of participants with WFD and without WFD in each cluster.

	<i>With WFD (with DLD)*</i>	<i>Without WFD</i>
Two clusters		
Cluster 1	9 (5)	21
Cluster 2	15 (10)	1
Three clusters		
Cluster 1	10 (6)	20
Cluster 2	6 (6)	0
Cluster 3	8 (3)	2

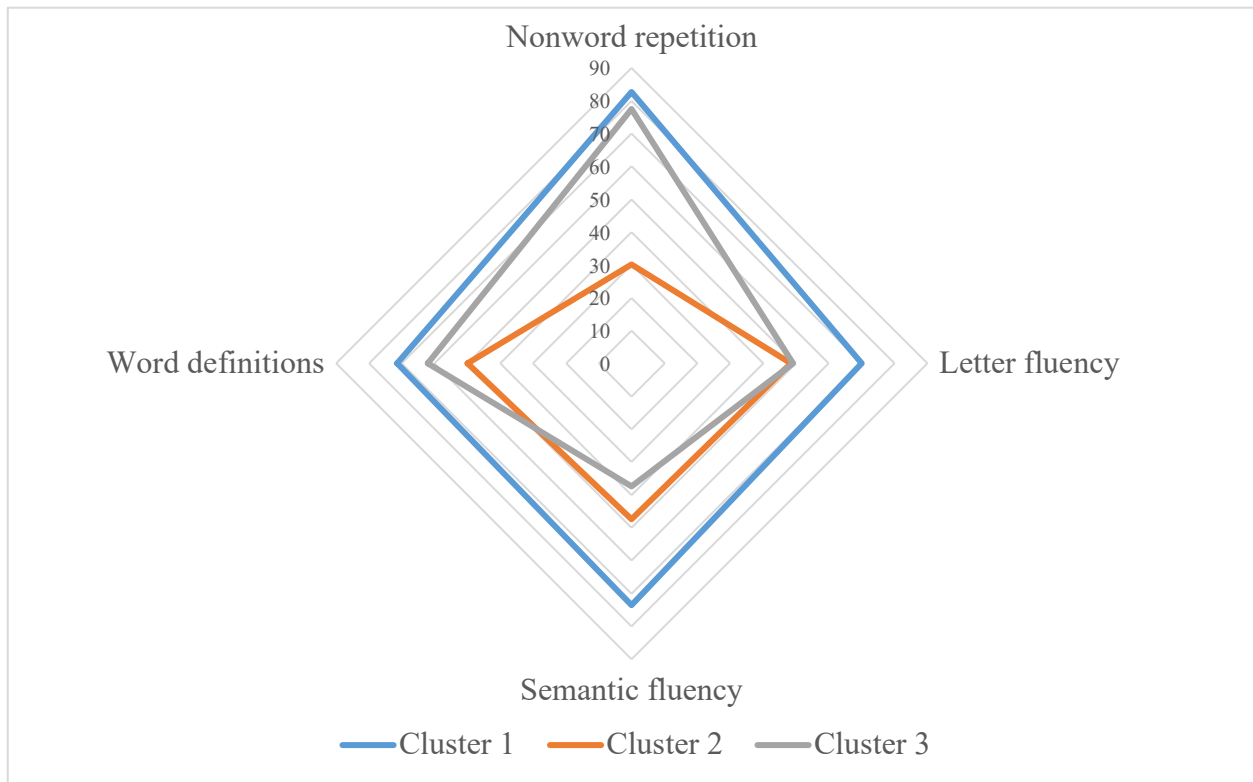
Four clusters		
Cluster 1	2 (1)	17
Cluster 2	4 (4)	0
Cluster 3	6 (2)	1
Cluster 4	12 (8)	4

*Note. *The numbers in parenthesis correspond to the number of children with WF difficulties who had also been diagnosed with a DLD.*

When the number of clusters was set to two, participants were divided into two clusters that somewhat aligned with the predetermined groups. The first cluster, participants who performed relatively well on all four tasks, contained 30 participants. The second cluster, participants who performed poorly on all four tasks, contained 16 participants. Typically developing children were all in the first cluster except one, while children with WF difficulties were mostly (15/24) in the second cluster. Out of the nine children with WF difficulties in the “higher performance” cluster, five had a DLD.

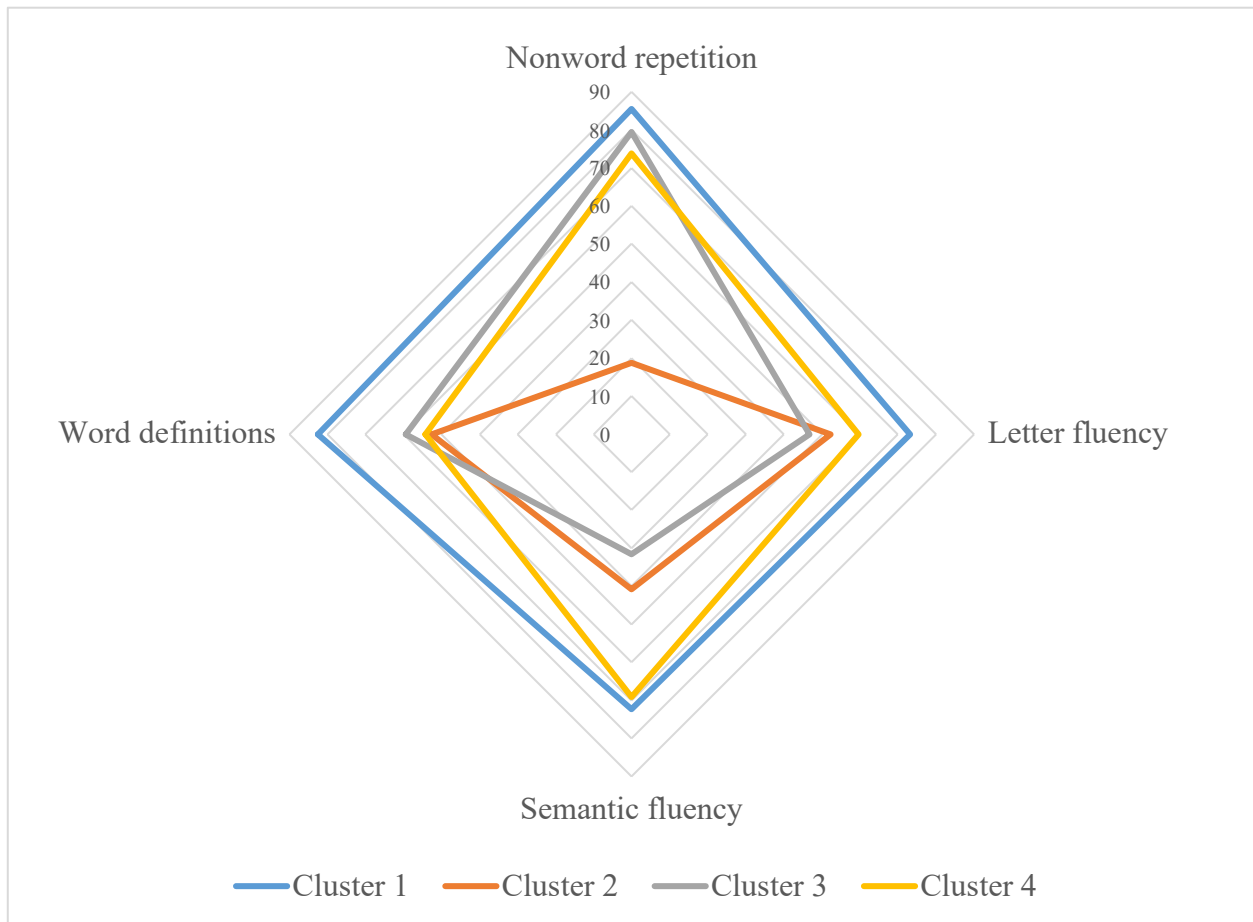
When the number of clusters was set to three, the first cluster was very similar ($n = 30$; two participants changed cluster). All typically developing children except two and 10 children with WF difficulties were in this cluster. Six of these children also had a DLD. The second cluster ($n = 6$) performed poorly on most tasks, especially nonword repetition and word definitions. This cluster only contained children with WF difficulties and with a DLD. The third cluster ($n = 10$) seemed to be intermediary between the two. They performed similarly to the first cluster (typically developing) on nonword repetition, but similarly to the second cluster on letter fluency. They scored between the two clusters on word definitions but performed worst on semantic fluency. This cluster included 8 children with WF difficulties, 3 of whom had a DLD. To illustrate the three clusters in Figure 2, the mean scores for each task was converted to a percentage with 100% being the highest scored obtained on the task by any participant.

Figure 2. – Cluster analysis results for three clusters.



When the number of clusters was set to four, the first cluster comprised participants who performed well on all tasks as can be seen in Figure 3. The number of participants in this cluster ($n = 19$) was, however, different from the first clusters in the two other analyses. It included two participants with WF difficulties. The second cluster comprised participants ($n = 4$) who performed poorly on all tasks, especially nonword repetition. These children had both WF difficulties and a DLD. Participants in the third cluster ($n = 7$) performed poorly on word definitions and both fluency tasks, but not on nonword repetition. This cluster contained mostly children with WF difficulties some of which also had a DLD. Participants in the fourth cluster ($n = 16$) seemed to be an intermediary: they performed well on nonword repetition and semantic fluency, but poorly on word definitions and letter fluency. This cluster contained many typically developing participants. Interestingly, cluster 3 and 4 both had children with WF difficulties and with a DLD.

Figure 3. – Cluster analysis results for four clusters.



Discussion

The current study aimed to better understand which tasks and measures were difficult for French-speaking children aged 7 to 12 years old with WF difficulties compared with their typically developing peers. We argued that these results would help us make assumptions about what language processing deficits result in WF difficulties and help us describe profiles of difficulties. These results would also help us better identify WF difficulties in French-speaking children since previous research suggests that there may exist some differences in WF in French and in English (Bourassa Bédard & Trudeau, 2021; Bourassa Bédard et al., 2021).

Our analysis suggested that sociodemographic variables, gender and SES did not have an impact on WF measures. This result is unexpected for measures of WF in narration. Our previous study

of typically developing children (Bourassa Bédard et al., 2022) found that boys of the same age-range produced more word-finding behaviours.

Most importantly, differences between children with and without WF difficulties were observed on a range of measures: the WF Referral Checklist, semantic and letter fluencies, narration measures: number of different words and the percentages of T-Units containing at least one WF behaviour, one of the two word-comprehension tasks (EVIP only), and word definitions. This result is consistent with previous literature suggesting that parent questionnaires, single-word naming, fluencies and narration measures are useful measures in the assessment of WF difficulties (Paul et al., 2018; Martins et al., 2007; Messer & Dockrell, 2013). To our knowledge, this is the first empirical study to suggest that parent questionnaires and number of different words could be useful in the assessment of WF difficulties. We found statistical differences between children with and without WF difficulties for the narration measures (both number of different words and percentage of T-Units containing at least one WF behaviour), but not for the TWFD. This finding suggests that not all discourse tasks are equal; narration may be a more useful clinical tool to identify WF difficulties. The absence of statistical differences for the TWFD is also unexpected but supports the hypothesis that there may be key differences in WF abilities in French and in English at the discourse level (Bourassa Bédard & Trudeau, 2021; Bourassa Bédard et al., 2021). The finding that children with WF difficulties struggled on one word comprehension task is, however, not consistent with previous literature. Children with WF difficulties usually perform at typical levels on this task (Messer & Dockrell, 2006). This finding could be explained by the fact that many participants with WF difficulties also had a DLD. Indeed, the EVIP has been identified as a useful clinical tool for identifying a DLD in French-speaking children (Elin Thordardottir et al., 2011). The difference between our two groups may be better explained by the presence or absence of DLD rather than WF difficulties alone. This would support the importance of using word comprehension tasks using the same items as in single-word naming (German, 2015), especially since an adjusted score for single-word naming on known words remained statistically different between children with and without WF difficulties. Regarding word definitions, this task had never been used, to our knowledge, with children presenting WF difficulties. Our results suggest that this task is promising to accurately differentiate children with

WF difficulties from typically developing children. Moreover, low performance on two tasks that tap into the semantic system, word definitions and semantic fluency, supports the semantic deficit and the storage hypothesis. In other words, group results suggest that, when learning new words, children with WF difficulties struggle to build precise semantic representations.

Individual performances led to similar conclusions. All children with WF difficulties scored below one standard deviation of the mean of children with typical development on the WF Referral Checklist, suggesting that this questionnaire may be a useful screening tool for speech-language pathologists. Supplemental analyses of sensitivity and specificity (see Appendix) confirmed that the questionnaire is useful to identify WF difficulties, especially as a screening tool considering its perfect sensitivity. Among the remaining tasks, word definition was the hardest task for children with WF difficulties: 79.17% of them scored below one standard deviation of typically developing children's mean. The EVIP, letter fluency and accuracy on single-word naming were other areas of relative weakness. In contrast, number of different words and the percentages of T-Units containing at least one WF behaviour, for both the narratives and the TWFD, nonword repetition, semantic fluency, and word comprehension (Bragard et al. (2010)'s task only) were areas of relative strength because less than half the participants failed these tasks.

Taken together, these results hinted at the possibility of WF profiles. Cluster analysis revealed that our participants could be separated in two to four groups. Regardless of the target number of clusters, one of the clusters performed well on all tasks, while another one tended to struggle on all four tasks, especially on nonword repetition. Children in this second cluster had both WF difficulties and a DLD when the number of target clusters was set to three or four. The other clusters appeared to have intermediary scores on certain tasks, but not all. These results are consistent with previous literature arguing that children with WF difficulties can be classified into profiles (e.g., Best et al., 2021). However, in the cluster analyses, participants with WF difficulties were not divided into groups as expected based on the literature. It was expected that children with WF difficulties would be divided in at least two groups based on the representations axis (see Best et al., 2021 or Bragard et al., 2012 for example): one with phonological strengths, with high performance on phonological fluency and nonword repetition; the other with semantic strengths, with high performance on semantic tasks (see Figure 1 illustrating expected clusters).

However, our clusters did not align with these profiles. One could argue that a bigger sample size would have allowed better characterization of multiple profiles. However, although our sample size of children with WF difficulties was small, it was similar to previous studies. Two explanations may better explain the lack of alignment with theoretical profiles. First, we cannot rule out the possibility that WF profiles exist, but that semantic and phonological profiles may not classify these children's difficulties well. As noted in the introduction, Messer and Dockrell's (2013) study of children with WF difficulties also sought to classify these children into difficulty profiles. Their results may not be entirely comparable to ours since theirs included measures of written language. Nevertheless, similarly to the current study, their participants were not clearly categorized into a group of children with phonological strengths and a group of children with semantic strengths. They found a cluster of children with semantic deficits, as in poor comprehenders, and another cluster of children with both semantic and phonological deficits, as in DLD. Our study also found a group of children with both semantic and phonological deficits, but our other clusters were intermediary groups. Taken together, Messer and Dockrell (2013) and our study's results raise the possibility that WF difficulties may not present themselves in clear semantic or phonological profiles and that semantic and phonological difficulties can co-occur as part of WF difficulties. Our data however did not support the classification in intervention studies where researchers purposely categorized children with WF difficulties into semantic and phonological profiles. Indeed, our cluster of children with both semantic and phonological deficits may benefit better from both semantic and phonological interventions, as in German et al.'s (2012) study where participants benefited most from a semantic and phonological intervention than a semantic intervention alone. Secondly, while our tasks were used to assess semantic and phonological skills, other abilities may have contributed to the children's results. For example, some studies with children have used fluency tasks as a measure of executive functions (e.g., Brocki & Bohlin, 2004). In fact, this claim may explain why each cluster seemed to perform similarly on both fluency tasks. Furthermore, it is possible that the letter fluency task may not reflect phonological performances very well. Although letter and phonological fluencies are similar, letter fluency task may tap into orthographic knowledge rather than phonological knowledge. However, it is important to mention that at least some children did approach this task

in a phonological way by naming words that started with the corresponding phoneme, /s/ or /f/, rather than the letters. Similarly, it is also possible that word definitions and nonword repetition involve other language or cognitive processes. For word definitions, although children are asked to elaborate on their semantic knowledge about words, the task involves a verbal response and some words that may not be known. Tasks involving verbal responses open the possibility to failure due to poor retrieval (German, 2015). Children with WF difficulties at the phonological level could fail this task because of WF alone, rather than poor semantic representations. Constable et al. (1997) presented a similar argument in their case study of a child with poor phonological skills that failed a semantic task. To perform well on a word definition task, children also need to have a large vocabulary. Unlike single-word naming and word comprehension tasks, the word definition task that we used did not control for words that were not known. In this case, children with WF difficulties may fail a word definition task due to poor vocabulary rather than imprecise semantic representations. Thus, poor performance on the word definition task by children with WF difficulties compared to typically developing peers does not guarantee that all children with WF difficulties have imprecise semantic representations. Future studies of WF profiles should consider including tasks that control for verbal responses and for words that are not known by the child, such as a semantic association task or by combining a word comprehension task with the word definition task. For nonword repetition, recall that research in WF suggests that imprecise phonological representations could be linked to WF difficulties (Best et al., 2021; German, 2015). The nonword repetition task was included to identify potential phonological deficits, that is, to assess children with WF difficulties' ability to learn precise phonological representations (Gathercole, 2006). However, nonword repetition involves several phonological abilities including ones of perception and memory (Constable et al., 1997). A deficit in nonword repetition may better reflect general phonological processing difficulties, including but not limited to specific difficulties in the ability to learn precise phonological representations.

To summarize, the tasks in the current study were not “purely” semantic or phonological, which may have caused problems in identifying semantic or phonological clusters. Recall, however, that other authors (Best et al., 2021; Messer & Dockrell, 2013) have used fluency and nonword repetition tasks to classify WF difficulties into profiles. More studies are needed to see if these

results hold up with a larger sample and with a variety of semantic or phonological measures that control for verbal responses and for previous knowledge of target words.

In conclusion, we found that, compared with typically developing children, children with WF difficulties struggled most on a caregiver questionnaire of WF and on a word definition task. These results suggest that caregivers can be useful allies when assessing WF difficulties and that, as a group, children with WF difficulties exhibit problems building precise semantic representations for the words they know. Although this provides further evidence that WF difficulties may be linked to semantic deficits, we cannot rule out, at this stage, that phonological deficits could contribute to WF difficulties. Cluster analyses with semantic and phonological tasks did not yield one cluster of children with semantic difficulties and another one with children with phonological difficulties. Children were rather grouped in a high performance group, a low performance group and one or more intermediary groups depending on the cluster model. This result challenges the traditional semantic versus phonological profiles of WF difficulties, but also suggests that semantic and phonological deficits are not mutually exclusive in children with WF. Researchers and speech-language pathologists (SLPs) may want to be more cautious before assuming that children with WF difficulties should be divided into clear semantic and phonological profiles. More studies are needed to better understand profiles of WF difficulties and to reconcile our results with intervention studies that categorize children into semantic and phonological profiles.

References

- Best, W., Hughes, L. M., Masterson, J., Thomas, M., Fedor, A., Roncoli, S., ... & Kapikian, A. (2018). Intervention for children with word-finding difficulties: a parallel group randomised control trial. *International Journal of Speech-Language Pathology*, *20*, 708–719. <https://doi.org/10.1080/17549507.2017.1348541>
- Best, W., Hughes, L., Masterson, J., Thomas, M. S., Howard, D., Kapikian, A., & Shobbrook, K. (2021). Understanding differing outcomes from semantic and phonological interventions with children with word-finding difficulties: A group and case series study. *Cortex*, *134*, 145–161. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2020.09.030>
- Bishop, D. V., & Snowling, M. J. (2004). Developmental dyslexia and specific language impairment: Same or different? *Psychological bulletin*, *130*, 858–886. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.130.6.858>
- Bishop, D. V., 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*, *58*, 1068–1080. <https://doi.org/10.1177/1525740111405840>
- Boudreault, M.-C., Trudeau, N. & Bouchard, C. (2006, June). Influence de facteurs biologiques et environnementaux sur le développement langagier du jeune enfant francophone [The influence of biological and environmental factors on the language development of young francophone children] [Conference Presentation]. CLLRNet Conference, Charlottetown, PEI, Canada.
- Bourassa Bédard, V., & Trudeau, N. (2021). School-Aged French-Speaking Children’s Word Finding in Narration: A Pilot Study. *Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology*, *45*, 15–28. https://cjslpa.ca/files/2021_CJSLPA_Vol_45/No_1/CJSLPA_Vol_45_No_1_2021_1194.pdf

- Bourassa Bédard, V., MacLeod, A. A. N., & Trudeau, N. (2021). *Word-finding behaviours in narration for typically developing French speakers of school-age*. Manuscript submitted for publication.
- Bragard, A., Schelstraete, M. A., Collette, E. et Grégoire, J. (2010). Évaluation du manque du mot chez l'enfant : données développementales récoltées auprès d'enfants francophones de sept à 12 ans. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, 60(2), 113-127. <https://doi.org/10.1016/j.erap.2009.11.003>
- Bragard, A., Schelstraete, M.-A., Snyers, P., & James, D. G. H. (2012). Word-finding intervention for children with specific language impairment: A multiple single-case study. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 43, 222–234. [https://doi.org/10.1044/0161-1461\(2011/10-0090\)](https://doi.org/10.1044/0161-1461(2011/10-0090))
- Brocki, K. C. & Bohlin, G. (2004) Executive Functions in Children Aged 6 to 13: A Dimensional and Developmental Study. *Developmental Neuropsychology*, 26, 571–593. <https://doi.org/10.1207/s15326942dn2602>
- Chiat, S. (2015). Non-word repetition. In S. Armon-Lotem, J. de Jong, & N. Meir (Eds.), *Assessing Multilingual Children: Disentangling Bilingualism from Language Impairment* (pp. 125–150). Multilingual Matters.
- Cleave, P., Kay-Raining Bird, E., Cormier, P., Squires, B., Roach, M., Chiasson, S. L., & Rushbrook-Dickey, T. (2013, November). *Discourse abilities in monolingual and bilingual school-age children* [Conference Presentation]. American Speech-Language-Hearing Association Convention, Chicago, IL, United States.
- Constable, A., Stackhouse, J., & Wells, B. (1997). Developmental word-finding difficulties and phonological processing: The case of the missing handcuffs. *Applied Psycholinguistics*, 18, 507–536. <https://doi.org/10.1017/S0142716400010961>

- Dell, G. S., Martin, N., & Schwartz, M. F. (2007). A case-series test of the interactive two-step model of lexical access: Predicting word repetition from picture naming. *Journal of Memory and Language*, *56*, 490–520. <https://doi.org/10.1016/j.jml.2006.05.007>
- Dockrell, J. E., Messer, D., & George, R. (2001). Patterns of naming objects and actions in children with word finding difficulties. *Language and Cognitive processes*, *16*, 261-286. <https://doi.org/10.1080/01690960042000030>
- Dunn, L. M., Thériault-Whalen, C. M., & Dunn, L. M. (1993). *Échelle de vocabulaire en images : Adaptation française du Peabody Picture Vocabulary Test – Revised*. Don Mills, ON: Pearson Canada Assessment.
- Elin Thordardottir, Kehayia, E., Mazer, B., Lessard, N., Majnemer, A., Sutton, A., ... & Chilingaryan, G. (2011). Sensitivity and specificity of French language and processing measures for the identification of primary language impairment at age 5. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *54*, 580-597. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2010/09-0196\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2010/09-0196))
- Field, A. P. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics (5th ed.)*. Sage.
- Friedmann, N., Biran, M., & Dotan, D. (2013). Lexical retrieval and its breakdown in aphasia and developmental language impairment. In C. Boeckx & K. K. Grohmann (Eds.), *The Cambridge Handbook of Bilingualism* (1st ed., pp. 350–374). Cambridge University Press.
- Gathercole, S. E. (2006). Nonword repetition and word learning: The nature of the relationship. *Applied psycholinguistics*, *27*, 513–543. <https://doi.org/10.1017/S0142716406060383>
- German, D.J. (1991). *Test of Word Finding in Discourse*. Austin, TX: Pro-Ed.
- German, D. J. (2015). Differential Diagnosis Guides Comprehensive Intervention. In R. H. Bahr & E. R. Silliman (Eds.), *Routledge Handbook of Communication Disorders* (1st ed., pp. 215–225). Routledge.
- German, D. J., & German, A. E. (1992). *Word Finding Referral Checklist*. Long Grove, Illinois: Word Finding Materials.

- German, D. J., Schwanke, J. H., & Ravid, R. (2012). Word finding difficulties: Differentiated vocabulary instruction in the speech and language room. *Communication Disorders Quarterly*, 33, 146–156. <https://doi.org/10.1177/1525740111405840>
- Gillam, R.B. et Pearson, N.A. (2004). *Test of Narrative Language*. Austin, TX: Pro-Ed.
- Gillam, R. B., Peña, E. D., Bedore, L. M., & Pearson, N. (in development). *Test of Narrative Language* (Spanish adaptation).
- Korkman, M., Kirk, U. et Kemp, S. (2012). Bilan neuropsychologique de l'enfant—Seconde édition (NEPSY-II). Pearson Canada Assessment, Inc.
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33, 159–174.
- Leonard, L. B. (2014). *Children with specific language impairment (2nd ed.)*. MIT press.
- Levelt, W. J. (1999). Models of word production. *Trends in cognitive sciences*, 3, 223–232. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(99\)01319-4](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(99)01319-4)
- Martins, I. P., Vieira, R., Loureiro, C., & Santos, M. E. (2007). Speech rate and fluency in children and adolescents. *Child Neuropsychology*, 13, 319–332. <https://doi.org/10.1080/09297040600837370>
- Messer, D., & Dockrell, J. E. (2006). Children's naming and word-finding difficulties: Descriptions and explanations. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49, 309–324. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2006/025\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2006/025))
- Messer, D., & Dockrell, J. E. (2013). Children with word finding difficulties: continuities and profiles of abilities. *First Language*, 33, 433–448. <https://doi.org/10.1177/0142723713493345>
- Paul, M. (2016). *Can a short parent questionnaire be helpful for correctly identifying children with and without specific language impairment?* [Doctoral dissertation, McGill University]. McGill University Respiratory. <https://escholarship.mcgill.ca/concern/theses/br86b609z>
- Paul, R., Norbury, C., & Gosse, C. (2018). *Language disorders from infancy*

through adolescence: Listening, speaking, reading, writing and communicating. Elsevier

Wechsler, D. (2005). *L'échelle d'intelligence de Wechsler pour enfants—Quatrième édition—
Version pour francophones du Canada.* Pearson Canada Assessment.

Chapitre 6 – Discussion générale

La présente thèse avait pour objectif d'augmenter les connaissances actuelles sur une problématique fréquemment rencontrée en orthophonie, soit les difficultés d'accès lexical. Plus spécifiquement, cette thèse avait pour objectif de mettre à l'essai l'analyse discursive de German (1991) avec des enfants francophones dans un contexte de narration et de répondre à trois questions de recherche, dont une fondamentale et une clinique. Au cours de cette section, la mise à l'essai de l'analyse de German et les deux questions de recherche seront discutées en lien avec les résultats des chapitres précédents. Les limites et pistes de recherche futures seront également abordées.

1. Quelles étapes de la production de la parole sont déficitaires chez les enfants qui présentent des difficultés d'accès lexical?

À partir des modèles de la production de la parole, il était possible de situer les déficits des enfants avec difficultés d'AL sur deux axes (voir Figure 1). D'une part, sur l'axe des mécanismes, il était suggéré que la problématique pouvait se situer au niveau de l'emmagasinage des représentations sémantiques ou phonologiques imprécises ou lors de la récupération de ces représentations. D'autre part, sur l'axe des représentations, il était suggéré que la problématique pouvait se situer lors de l'accès aux représentations sémantiques ou aux représentations phonologiques. Alors qu'il pourrait y avoir un seul déficit commun à tous les enfants avec difficultés d'AL, d'autres chercheurs ont plutôt suggéré l'existence de profils de déficits, notamment de profils sémantiques et phonologiques. Une cumulation de difficultés pourrait aussi être possible.

Le chapitre 4 a permis de répondre partiellement à cette question en ayant recours à un échantillon robuste de 61 enfants ayant un développement typique qui ont participé à une tâche de narration. Hormis la tâche de narration, les enfants avaient également participé à d'autres tâches, comme la répétition de non-mots. Cette étude visait à mieux comprendre les facteurs associés aux caractéristiques d'AL en contexte de narration. Parmi ces facteurs, nous cherchions à vérifier si la répétition de non-mots, une tâche nécessitant plusieurs habiletés de traitement phonologique (Constable et al., 1997; Gathercole, 2006), était associée à la fréquence des

caractéristiques d'AL en narration chez les enfants typiques. Une association entre ces deux mesures révélerait des données préliminaires suggérant que des faiblesses phonologiques pourraient être liées à des difficultés d'AL. Bien entendu, cette affirmation tiendrait seulement si elle était confirmée auprès d'un échantillon d'enfants avec difficultés d'AL. Les résultats de l'étude suggèrent plutôt que l'association entre la répétition de non-mots et la fréquence des caractéristiques d'AL n'était pas significative. Il s'agit donc d'une première évidence –quoique de niveau faible– que les difficultés d'AL ne sont pas associées à des faiblesses phonologiques.

Cette affirmation est appuyée par les données présentées au chapitre 5. Dans cette étude, 23 enfants avec et 22 enfants sans difficultés d'AL ont été recrutés. Ces groupes différaient sur les deux mesures sémantiques (fluence sémantique et définitions de mots) et une des deux mesures phonologiques (fluence par lettre, mais pas répétition de non-mots). Parmi ces quatre tâches, la taille de l'effet était plus importante pour les définitions de mots. Les résultats individuels concordaient avec l'analyse par groupe. Plus d'enfants avec difficultés d'AL échouaient la tâche de définitions de mots que les trois autres tâches. À notre connaissance, cette tâche n'avait jamais été utilisée dans des études auprès d'enfants avec difficultés d'AL. Les définitions de mots avaient surtout été utilisées auprès d'enfants avec un trouble développemental du langage dans le but de décrire l'imprécision des représentations sémantiques chez cette population (McGregor et al., 2002; McGregor et al., 2013). Les faiblesses des enfants avec difficultés d'AL en définitions de mots suggèrent que l'imprécision des représentations sémantiques semble aussi être présente chez cette population. Qui plus est, cette imprécision pourrait être à l'origine des difficultés d'AL chez les enfants présentant un trouble développemental du langage tel que suggéré par McGregor et al. (2002). D'autres études sont nécessaires chez des enfants avec un trouble développemental du langage, avec et sans difficultés d'AL, pour appuyer cette affirmation et mieux comprendre l'origine des difficultés d'AL dans cette population. Dans leur ensemble, ces résultats suggèrent que ce sont plutôt des difficultés sémantiques qui sont liées à des difficultés d'AL. Il serait toutefois faux d'en conclure que des difficultés phonologiques ne peuvent jamais être à l'origine de difficultés d'AL. Les résultats de l'analyse par grappes effectuée avec les enfants avec et sans difficultés d'AL remettaient plutôt en doute la distinction théorique de profils de difficultés phonologiques ou sémantiques. En général, l'analyse par grappe regroupait les

participants avec difficultés d'AL dans un profil faible (performances faibles sur toutes les tâches sémantiques et phonologiques) et dans des profils intermédiaires (performances faibles sur une ou plusieurs tâches, mais pas de distinction claire entre les difficultés sémantiques versus phonologiques).

En résumé, les résultats de cette thèse suggèrent que les difficultés d'AL sont, en général, liées à des difficultés d'ordre sémantique plutôt que phonologique. Des difficultés phonologiques pourraient aussi contribuer à des difficultés d'accès lexical et les résultats de cette thèse remettent d'ailleurs en doute la distinction théorique de profil sémantique versus phonologique. Ces affirmations sont à confirmer avec d'autres études impliquant des échantillons de tailles plus grandes.

2. Est-ce que l'analyse de l'accès lexical de German (1991) en discours est directement applicable à la narration en français?

Avant cette thèse, la narration n'avait jamais été utilisée auprès d'enfants francophones afin d'évaluer de manière standardisée l'AL d'enfants. L'étude pilote du chapitre 3 visait principalement à mettre à l'essai l'analyse de l'accès lexical de German (1991) en discours du TWFD auprès d'enfants francophones participant à des tâches de narration. Rappelons que le TWFD a été normalisé auprès d'enfants anglophones qui ont participé à une tâche de description impliquant des éléments de narration.

Notre étude pilote a permis d'identifier des ressemblances et différences importantes entre l'échantillon de normalisation du TWFD en anglais et les participants et participantes de l'étude pilote en français. Les pourcentages relatifs d'occurrence des différentes caractéristiques d'AL étaient semblables entre les deux études. Les révisions et les répétitions étaient les plus fréquentes dans les deux études. En revanche, plusieurs pourcentages d'occurrence étaient plus élevés chez nos participants francophones. La conclusion de l'étude était que les orthophonistes devraient faire preuve d'une grande prudence lors de l'analyse de l'accès lexical en discours. L'étude pilote remettait aussi en doute l'utilisation de normes anglophones recueillies dans un contexte d'évaluation différent. De plus, l'étude pilote rappelait que certaines caractéristiques

d'AL observées en discours pouvaient être le fruit d'autres processus cognitifs tel que la planification de l'histoire. Nous supposons que ces processus cognitifs pourraient d'ailleurs expliquer pourquoi une corrélation n'était pas observée avec une autre mesure de l'AL, soit la dénomination, chez les enfants typiques. Nous avons aussi affirmé qu'une modification de l'analyse de German (1991) pourrait être pertinente pour mesurer l'AL. Cette avenue n'a toutefois pas été explorée dans le cadre de cette thèse.

L'étude pilote a été ensuite répliquée auprès d'un autre échantillon d'enfants francophones au chapitre 4. En général, la fréquence des caractéristiques d'AL était similaire à l'étude pilote, soit plus élevée que dans la normalisation du TWFD. De plus, parmi tous les facteurs mesurés, seul le genre de l'enfant était associé à la fréquence des caractéristiques d'AL. Ces deux études ont mis en lumière certains défis avec l'utilisation du discours, et plus spécifiquement le calcul de la fréquence des caractéristiques d'AL suggéré par German (1991), dans l'évaluation de l'accès lexical. Cette mesure pourrait d'ailleurs être affectée par d'autres facteurs que le genre de l'enfant, comme la langue parlée (français vs anglais) et le contexte de tâche (description d'images vs narration). Cette hypothèse avait d'abord été émise après avoir observé les résultats de l'étude pilote.

Concernant la langue parlée, nos participant-e-s francophones sans difficultés d'AL semblaient produire plus de caractéristiques d'AL que les enfants anglophones de l'échantillon de normalisation du TWFD. Pendant le TWFD, en moyenne, 53% des énoncés de nos enfants francophones contenaient des caractéristiques d'AL comparativement à 21% chez les enfants anglophones de l'échantillon de normalisation (German, 1991). Ces résultats du chapitre 5 suggèrent que les fréquences de caractéristiques d'AL sont plus élevées en français qu'en anglais. De manière intéressante, ceci concorde avec les études sur les disfluidités qui ont observé des pourcentages de disfluidités plus élevés chez les enfants francophones que chez les enfants anglophones (Leclercq et al., 2018). D'autres études sont nécessaires afin de vérifier s'il existe des caractéristiques propres au français qui causent une présence accrue de caractéristiques d'AL et de disfluidités chez les enfants francophones.

Concernant le contexte de tâche (description d'images vs narration), au chapitre 5, les moyennes semblaient plus élevées dans le TWFD que dans la tâche de narration pour tous les enfants, soit avec et sans difficultés d'AL. Par exemple, pour les enfants sans difficultés d'accès lexical, 53% des énoncés du TWFD contenaient des caractéristiques d'accès lexical comparativement à 31% en narration. Bien qu'aucune analyse statistique n'ait été réalisée pour comparer les deux tâches, ceci suggère que le contexte pourrait avoir un impact sur la fréquence des caractéristiques d'AL. Il est à noter que ce résultat en lien avec le contexte ne concorde pas avec nos hypothèses initiales de l'étude pilote. Devant la fréquence de caractéristiques d'AL plus élevée chez nos participants, nous avons émis l'hypothèse que la tâche de narration impliquait des processus de planification de l'histoire qui ne se retrouvaient pas dans la description d'images du TWFD. Cette planification en narration engendrerait des fréquences plus élevées des caractéristiques d'AL, notamment des répétitions et révisions. Cette hypothèse ne tient plus étant donné qu'au chapitre 5, nous avons observé le contraire, soit une fréquence de caractéristiques d'AL plus élevée au TWFD. Alternativement, il est possible que l'enfant soit plus libre dans la narration que dans le TWFD. Dans la description d'images du TWFD, il est attendu que l'enfant nomme plusieurs des objets saillants lorsqu'il décrit les images. Dans la narration, l'enfant peut inventer une histoire et donc éviter les mots difficiles d'accès. La possibilité de l'enfant d'éviter ou non les mots difficiles d'accès pourrait donc potentiellement expliquer les différences entre les deux tâches.

En résumé, cette thèse a permis de mettre à l'essai l'analyse de l'AL de German (1991) en discours auprès d'enfants francophones et dans un contexte strictement narratif. Les résultats des trois études suggéraient que certains facteurs, comme le genre d'un enfant, la langue parlée et le contexte d'évaluation pourraient influencer la présence de caractéristiques d'AL en contexte de discours.

3. Quel outil permet de mieux identifier des difficultés d'accès lexical chez les enfants francophones d'âge scolaire?

Comme noté aux premiers chapitres, plusieurs tâches ont été proposées afin de mettre en évidence des difficultés d'AL. Toutefois, la plupart de ces tâches, surtout celles en français, n'ont pas été testées auprès d'enfants présentant des difficultés d'AL, ce qui complexifie l'identification

de difficultés d'AL pour les orthophonistes œuvrant auprès d'une clientèle francophone. Parmi ces tâches, celles qui font le plus consensus sont les questionnaires, la dénomination d'images, idéalement accompagnée d'une tâche de désignation impliquant les mêmes items et le discours (Bragard et al., 2010; German, 2009; Paul et al., 2018).

Le chapitre 5 a permis de comparer les enfants avec et sans difficultés d'accès lexical sur plusieurs de ces tâches. Des différences significatives entre les deux groupes ont été identifiées pour plusieurs tâches : un questionnaire de dépistage des difficultés d'AL, la narration (nombre de mots différents et fréquence de caractéristiques d'AL), les fluences sémantiques et par lettre, la tâche de définitions de mots, la dénomination et une des tâches de désignation (EVIP). Parmi ces tâches, la taille de l'effet était la plus importante, en ordre, pour le questionnaire de dépistage des difficultés d'AL, la tâche de définitions de mots, puis la précision en dénomination. Ces résultats concordent avec le consensus que les questionnaires et la dénomination sont deux tâches clés dans l'identification de difficultés d'AL (Bragard et al., 2010; German, 2009; Paul et al., 2018).

Le questionnaire est un outil prometteur pour le dépistage des difficultés d'accès lexical. Nos analyses statistiques suggéraient que le questionnaire était la tâche avec la plus grande taille de l'effet. Des analyses supplémentaires de sensibilité et spécificité (se référer au Tableau 4 de l'annexe) ont révélé une sensibilité parfaite et une bonne spécificité (86,4%) pour une valeur seuil optimale de 5,5. En d'autres mots, cette valeur seuil permettait de signaler tous les enfants avec difficultés d'AL tout en présentant une bonne spécificité. Il est important de noter qu'un score supérieur à 5,5 au questionnaire n'indique pas nécessairement des difficultés d'AL, mais plutôt qu'une évaluation est recommandée. En effet, 88,9% des enfants de notre étude ayant un résultat positif au questionnaire présentaient des difficultés d'accès lexical.

Pour les définitions de mots, il est inattendu d'observer qu'en se basant sur la taille de l'effet, il s'agit d'une des tâches les plus difficiles pour les enfants avec difficultés d'AL. À notre connaissance, cette tâche n'a jamais été utilisée dans des études auprès d'enfants avec difficultés d'AL. Des analyses supplémentaires de sensibilité et spécificité (se référer au Tableau 4 de l'annexe) ont révélé une bonne sensibilité (87,5%) et spécificité (77,3%) pour une valeur seuil

optimale de 13,5. Un score standard sous 13,5 serait un indice de difficultés d'AL. De façon intéressante, lorsque les définitions de mots était combinée au questionnaire de dépistage, seul un des 22 enfants sans difficultés d'AL échouait les deux tâches. La tâche de définitions de mots, et sa combinaison avec le questionnaire de dépistage, est prometteuse pour l'identification de difficultés d'AL.

Pour la dénomination, il est à noter qu'il existait une différence significative entre les enfants avec et sans difficultés d'AL sur les deux scores (ajustés et non ajusté). Ce résultat concorde avec les résultats d'autres études indiquant que la dénomination est une des tâches clés pour l'identification de difficultés d'AL (Dockrell et al., 2001; German, 2015). Cela confirme également le consensus que des scores ajustés pour les mots qui ne sont pas connus d'un enfant peuvent être utilisés en clinique (Dockrell et al., 2001). Considérant la différence significative entre les groupes sur la tâche de désignation de l'EVIP et non sur la tâche de désignation de Bragard et al. (2010), cela renforce aussi l'importance d'utiliser les mêmes items dans les tâches de dénomination et de désignation pour identifier des difficultés d'AL. En effet, le calcul d'un score ajusté pourrait permettre de faire la différence entre des difficultés d'AL (scores faibles en dénomination seulement) et un faible vocabulaire (scores faibles en dénomination et en désignation). Pour le score ajusté, des analyses supplémentaires de sensibilité et spécificité (se référer au Tableau 4 de l'annexe) ont révélé une bonne sensibilité (79,2%) et spécificité (81,8%) pour une valeur seuil optimale de 84,0%. Un score ajusté sous 84%, c'est-à-dire que moins de 84% des items bien identifiés en désignation sous échoués en dénomination, serait un indice de difficultés d'AL. La dénomination semble aussi être prometteuse pour l'identification de difficultés d'AL.

Pour ce qui est du discours, nos études concordent toutefois assez peu avec le consensus que le discours est une tâche clé dans l'identification de difficultés d'AL. Tout d'abord, comme discuté plus haut, nos études des chapitres 3 et 4 ont permis d'émettre un certain doute quant à la conceptualisation et à l'utilité clinique des manifestations de difficultés d'AL. Les résultats de l'étude du chapitre 5 suggèrent que la mesure proposée par German (1991) ne semble pas être la meilleure mesure pour identifier des difficultés d'AL et ceci pourrait être expliqué par l'ensemble des facteurs jouant un rôle dans le discours qui réduisent son utilité clinique. En effet,

lors du TWFD, la fréquence des caractéristiques d'AL, mais aussi le nombre de mots différents, n'était pas différente entre les enfants avec et sans difficultés d'AL. À l'opposé, en contexte de narration, il existait une différence significative entre les enfants avec et sans difficultés d'AL pour ces deux mesures, avec une taille d'effet plus grande pour le nombre de mots différents que pour la fréquence des caractéristiques d'AL. La taille de l'effet pour les deux mesures en discours restait toutefois plus faible que pour le questionnaire de dépistage, la tâche de définitions de mots et la dénomination. Nous sommes d'avis que ces trois études ne suggèrent pas nécessairement que le discours ne devrait pas être employé pour identifier des difficultés d'AL. Plutôt, des efforts supplémentaires doivent être déployés pour adapter ou créer une nouvelle mesure qui permettra de mieux capturer les capacités d'AL. Entre-temps, le discours reste un contexte d'évaluation qui devrait plutôt être utilisé pour documenter le fonctionnement d'un-e jeune que pour confirmer ou infirmer la présence de difficultés d'AL chez cet individu.

Limites et futures études

Toutes les études présentées portaient sur des enfants francophones unilingues. À ce stade de niveau de connaissances, nous avons jugé important de ne recruter que des enfants unilingues. En effet, le processus d'accès lexical semble beaucoup plus complexe chez les individus multilingues. Lorsqu'ils communiquent, les individus bilingues ont recours à deux lexiques, et ce, même si seule une langue est utilisée (Bialystok et al., 2009). Qui plus est, les individus bilingues sont hétérogènes, puisqu'ils peuvent varier par les langues qu'ils parlent, mais aussi par leur quantité et qualité d'exposition à une langue. Néanmoins, il sera important que les prochaines études en orthophonie s'intéressent à d'autres langues que l'anglais et aux enfants bilingues et multilingues.

L'étude présentée au chapitre 4 a eu recours à un échantillon robuste d'une diversité de niveaux socio-économiques et d'âges. Cependant, les échantillons de l'étude présentée au chapitre 5 semblaient quelque peu moins robustes. Tout d'abord, vu le manque d'outils d'évaluation disponible en français québécois ou de test de référence, il nous était impossible de confirmer la conclusion orthophonique des enfants, soit de difficultés d'AL ou de TDL. Le jugement des orthophonistes était toutefois la meilleure donnée sur laquelle nous pouvions nous baser au

moment de l'étude. Concernant la taille de l'échantillon, le nombre de participant·e·s dans chaque groupe était suffisant pour identifier des différences significatives entre les deux groupes. Bien entendu, un échantillon de taille plus importante aurait toutefois permis de rendre les résultats plus généralisables à l'ensemble des enfants franco-québécois présentant des difficultés d'AL. Bien que des analyses supplémentaires de sensibilité et spécificité ont été effectuées, un plus grand nombre de participant·e·s aurait également permis d'obtenir une meilleure confiance en ces résultats. De plus, pour cette étude, le groupe d'enfants sans difficultés d'AL semblait moins diversifié. En effet, plusieurs participants provenaient d'un milieu socio-économique élevé tel que mesuré par l'éducation maternelle. Les groupes ne différaient toutefois pas lorsqu'ils étaient comparés de manière binaire, soit secondaire et moins versus CÉGEP et plus.

Ensuite, certains enfants avec difficultés d'AL recrutés présentaient aussi d'autres difficultés ou troubles, ce qui constitue une autre limite. Plus spécifiquement, plusieurs des enfants présentant des difficultés d'AL présentaient aussi un trouble développemental du langage. Quoique cette population (TDL et difficultés d'AL) est plus représentative des individus vus en clinique, cela implique qu'il est difficile de distinguer les difficultés liées au TDL des difficultés liées spécifiquement aux difficultés d'AL dans l'étude. Rappelons que, selon la vision de German et al. (2012), ces difficultés sont bien distinctes et peuvent chacune apparaître seules. Notre laboratoire est actuellement en train de recruter des enfants avec un TDL, mais sans difficultés d'AL. Ce groupe pourrait servir à mieux comprendre si les difficultés d'AL apparaissent seulement chez certains enfants qui ont un TDL, mais aussi à mieux comprendre ce qui distingue les enfants avec un TDL et sans difficultés d'AL des enfants qui vivent avec les deux problématiques.

Un autre aspect lié à la diversité de l'échantillon pourrait aussi avoir biaisé notre interprétation à la première question de recherche relative aux étapes de la production de la parole à l'origine des difficultés d'AL. Rappelons qu'il existe un certain consensus dans la littérature (Best et al., 2021; German, 2015 par exemple) voulant que l'origine des difficultés d'AL puisse différer d'un individu à l'autre. Ainsi, en recrutant plusieurs enfants avec un TDL, il est possible d'avoir artificiellement gonflé le rôle des difficultés sémantiques dans les difficultés d'AL. Des efforts supplémentaires pourraient être déployés pour inclure des participants présentant un trouble du développement des sons de la parole (TDSP) ou une dyslexie-dysorthographe pour voir si des difficultés

phonologiques peuvent aussi être à l'origine de difficultés d'AL et, si oui, comment cela se répercute sur leurs résultats aux tâches et sur l'analyse par grappes. Nous suggérons que les études futures incluent un échantillon plus diversifié d'enfants avec des difficultés d'AL (avec et sans TDL ou TDSP par exemple) et incluent des tâches sémantiques et phonologiques, qui prendront en compte les mots inconnus de l'enfant, pour obtenir un portrait plus clair des difficultés d'AL et de leur origine.

Pour ce qui est du discours, les trois études ont permis de mettre en évidence plusieurs défis dans l'analyse du discours qui font que l'analyse proposée par German (1991) n'est pas optimale. Quoiqu'il existait une différence significative entre les enfants avec et sans difficultés d'accès lexical, cette différence tenait pour la narration seulement; elle n'était pas significative pour le TWFD. Cependant, il existait une taille d'effet plus grande pour d'autres tâches. Il est aussi important de mettre en perspective avec les autres études rapportées le résultat de la fréquence des caractéristiques d'AL. Bien qu'une différence significative ait été trouvée dans cette étude, la fréquence moyenne des caractéristiques d'AL chez les enfants avec difficultés d'AL demeurait similaire à celles des participant·e·s sans difficultés d'AL présenté·e·s aux chapitres 3 et 4. Ces résultats suggèrent que d'autres tâches pourraient être meilleures pour identifier des difficultés d'AL tout en étant plus rapide à administrer. Deuxièmement, l'étude pilote présentée au chapitre 3 suggérait que la fréquence des caractéristiques d'AL n'était pas corrélée au résultat en dénomination chez les enfants typiques. Ce résultat s'ajoute aux quelques études qui ont observé le même résultat chez des enfants avec et sans difficultés d'AL (German, 1991; Tingley et al., 2003). Ceci est problématique puisque, vu que la dénomination et la mesure de German (1991) évaluent le même concept, elles devraient être au moins faiblement corrélées (principe de validité concomitante/prédictive). D'autres études exploratoires, incluant des études de cas multiples, sont nécessaires afin d'adapter ou de développer une nouvelle analyse en contexte de discours. Idéalement, cette mesure serait rapide, tout en étant corrélée à d'autres mesures d'AL. Des mesures de diversité lexicale pourraient être une des pistes à explorer tel que suggéré au chapitre 5 et par Degani et al. (2019). Les chercheur·se·s intéressé·e·s par l'accès lexical gagneraient à s'inspirer des études et méthodologies développées pour les adultes vivant avec

une aphasie, étant données les nombreuses similarités entre les difficultés d'AL et le manque du mot chez l'adulte.

Par ailleurs, il est possible que le contexte de pandémie mondiale ait eu un impact sur le développement langagier de ces enfants. Des évidences anecdotiques suggèrent que le contexte de pandémie mondiale a eu un impact négatif sur le développement langagier en limitant les opportunités de communication. Dans notre étude plus spécifiquement, il est possible que la modalité d'évaluation (en ligne versus en personne) ait joué un rôle dans les résultats obtenus. En effet, près de la moitié des participants dans chaque groupe a dû être vu en ligne via vidéoconférence. Une revue de la littérature effectuée par Taylor et al. (2014) suggérait qu'en général, il y avait peu de différence entre les deux modalités d'évaluation. Néanmoins, il pouvait y avoir des différences quant aux tâches impliquant la perception phonologique, tel que de discriminer entre des phonèmes. Il se peut donc que nos tâches phonologiques, soit la répétition de non-mots et la fluence par lettre, aient été affectées par ce changement de modalité. Il est à noter que les résultats de la MANCOVA réalisée au chapitre 5 ont confirmé un effet de modalité pour la fluence par lettre seulement.

Enfin, il importe de rappeler que, bien que cette thèse mette l'accent sur l'élève en difficulté, il s'agirait d'une vision à court terme que de s'attarder seulement à l'élève. En effet, le travail de l'orthophoniste ne s'arrête pas à l'évaluation. Cette personne a aussi un rôle à jouer dans la sensibilisation du personnel en milieu scolaire et des décideur-se-s aux Centres de services scolaire et au Gouvernement. Conformément aux modèles sociaux du handicap, German (2015) rappelle que le vrai problème ne réside pas dans l'enfant lui-même, mais plutôt dans les situations de handicap créées par un modèle sociétal qui ne s'adapte actuellement pas à la diversité des élèves qui le fréquentent. En effet, les niveaux de compétence et les évaluations proposées, notamment celles impliquant de nommer, lister ou expliquer, pénalisent inutilement les élèves avec difficultés d'AL. Elles doivent être vues comme des barrières empêchant l'apprenant avec difficultés d'AL d'exprimer son plein potentiel. Nous souhaitons que les études futures sur l'accès lexical portent également sur ces problématiques importantes.

Conclusion

Cette thèse regroupe trois études distinctes impliquant un total de plus d'une centaine de participant·e·s. Des enfants avec et sans difficultés d'AL ont participé aux études. La thèse visait à répondre à des questionnements théoriques et cliniques en lien avec l'AL tout mettant l'accent sur le contexte de discours. Plus spécifiquement, elle visait à mettre à l'essai l'analyse de l'accès lexical de German (1991) avec des enfants francophones dans une tâche de narration, à mieux comprendre les étapes de la production de la parole à l'origine des difficultés d'AL et à déterminer les tâches permettant le mieux d'identifier des difficultés d'AL. Les résultats de la thèse suggèrent qu'en général, les enfants présentant des difficultés d'AL présentent un déficit sémantique, soit à développer des représentations sémantiques précises sur les mots qu'ils apprennent. Les résultats confirment le consensus comme quoi les enfants ayant des difficultés d'AL peuvent être séparés en profils. Cependant, les profils retrouvés dans la troisième étude ne concordent pas avec les profils théoriques de difficultés sémantiques et phonologiques. Plutôt, un profil de difficultés à la fois sémantiques et phonologiques a émergé, accompagné de profils de difficultés intermédiaires, sans être spécifiques à des difficultés seulement sémantiques ou phonologiques.

Les résultats de la thèse suggèrent aussi qu'un questionnaire de difficultés d'AL, une tâche de définitions de mots et une tâche de dénomination sont trois tâches prometteuses dans l'identification de difficultés d'AL. Le questionnaire de difficultés d'AL serait un outil de dépistage important qui gagnerait à être utilisé en clinique. Les tâches de définitions de mots et de dénomination pourraient être des compléments d'évaluation au questionnaire de dépistage. Finalement, les trois études de la thèse ont permis de mettre en évidence certains défis dans l'évaluation en contexte de discours et, plus spécifiquement, dans l'analyse proposée par German (1991). Des efforts supplémentaires doivent être déployés pour adapter l'analyse de l'AL en contexte de discours. Actuellement, nous recommandons d'utiliser le discours pour décrire les impacts des difficultés d'AL en contexte naturel plutôt que pour statuer sur la présence de difficultés d'AL.

Références bibliographiques

- Ambrose, N. G. et Yairi, E. (1999) Normative disfluency data for early childhood stuttering. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42, 895–909. <https://doi.org/10.1044/jslhr.4204.895>
- Best, W., Hughes, L. M., Masterson, J., Thomas, M., Fedor, A., Roncoli, S., ... Kapikian, A. (2018). Intervention for children with word-finding difficulties: A parallel group randomised control trial. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 20, 708–719. <https://doi.org/10.1080/17549507.2017.1348541>
- Best, W., Hughes, L., Masterson, J., Thomas, M. S. C., Howard, D., Kapikian, A. et Shobbrook, K. (2021). Understanding differing outcomes from semantic and phonological interventions with children with word-finding difficulties: A group and case series study. *Cortex*, 134, 145–161. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2020.09.030>
- Bishop, D. V. M., Snowling, M. J., Thompson, P. A., Greenhalgh, T. et the CATALISE-2 consortium. (2017). Phase 2 of CATALISE: A multinational and multidisciplinary Delphi consensus study of problems with language development: Terminology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 58, 1068–1080. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12721>
- Bragard, A. et Schelstraete, M.-A. (2008). Évaluation du manque du mot chez l'enfant : étude de cas clinique. *Approche Neuropsychologique des Apprentissages chez l'Enfant*, 20, 221–230.
- Bragard, A., Schelstraete, M.-A., Collette, E. et Grégoire, J. (2010). Évaluation du manque du mot chez l'enfant : données développementales récoltées auprès d'enfants francophones de sept à 12 ans. *Revue européenne de psychologie appliquée*, 60, 113–127. <https://doi.org/10.1016/j.erap.2009.11.003>
- Bragard, A., Schelstraete, M.-A., Snyers, P. et James, D. G. H. (2012). Word-finding intervention for children with specific language impairment: A multiple single-case study. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 43, 222–234. [https://doi.org/10.1044/0161-1461\(2011/10-0090\)](https://doi.org/10.1044/0161-1461(2011/10-0090))

- Budd, M. J., Hanley, J. R. et Griffiths, Y. (2011). Simulating children's retrieval errors in picture-naming: A test of semantic/phonological model of speech production. *Journal of Memory and Language*, *64*, 74–87. <https://doi.org/10.1016/j.jml.2010.08.005>
- Constable, A., Stackhouse, J. et Wells, B. (1997). Developmental word-finding difficulties and phonological processing: The case of the missing handcuffs. *Applied Psycholinguistics*, *18*, 507–536. <https://doi.org/10.1017/S0142716400010961>
- Dale E. (1965) Vocabulary measurement: Techniques and major findings. *Elementary English*, *42*, 895–901. Repéré à <https://www.jstor.org/stable/41385916>
- Degani, T., Kreiser, V. et Novogrodsky, R. (2019). The joint effects of bilingualism, DLD and item frequency on children's lexical-retrieval performance. *International Journal of Language & Communication Disorders*, *54*, 485–498. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12454>
- Dell, G. S. (1986). A spreading-activation theory of retrieval in sentence production. *Psychological review*, *93*, 283–321. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.93.3.283>
- Dockrell, J. E. et Messer, D. (2007). Language profiles and naming in children with word finding difficulties. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, *59*, 318–323. <https://doi.org/10.1159/000108338>
- Dockrell, J. E., Messer, D. et George, R. (2001). Patterns of naming objects and actions in children with word finding difficulties. *Language and Cognitive Processes*, *16*, 261–286. <https://doi.org/10.1080/01690960042000030>
- Dockrell, J., Messer, D., George, R. et Wilson, G. (1998). Notes and discussion children with word-finding difficulties-prevalence, presentation and naming problems. *International Journal of Language & Communication Disorders*, *33*, 445–454. <https://doi.org/10.1080/136828298247721>
- Elin Thordardottir, Keheyia, E., Lessard, N., Sutton, A. et Trudeau, N. (2010). Typical performance on tests of language knowledge and language processing of French-speaking 5-year-olds. *Revue canadienne d'orthophonie et d'audiologie*, *34*, 5–16. Repéré à https://cjslpa.ca/files/2010_CJSLPA_Vol_34/No_01_1-80/Thordardottir_CJSLPA_2010.pdf

- Faust, M., Dimitrovsky, L. et Davidi, S. (1997). Naming difficulties in language-disabled children: Preliminary findings with the application of the tip-of-the-tongue paradigm. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 40, 1026–1036. <https://doi.org/10.1044/jslhr.4005.1026>
- Faust, M., Dimitrovsky, L. et Shacht, T. (2003). Naming difficulties in children with dyslexia: Application of the tip-of-the-tongue paradigm. *Journal of Learning Disabilities*, 36, 203–215. <https://doi.org/10.1177/002221940303600301>
- German, D. J. (1991). *Test of word finding in discourse*. Austin, TX : Pro-Ed.
- German, D. J. (2002). A Phonologically Based Strategy to Improve Word-Finding Abilities in Children. *Communication Disorders Quarterly*, 23, 177–190. <https://doi.org/10.1177/15257401020230040301>
- German, D. J. (2009). Child word finding. Student voices enlighten us. *The ASHA Leader*, 14(2), 10–13. <https://doi.org/10.1044/leader.FTR2.14022009.10>
- German, D. J. (2015). Child word finding: Differential diagnosis guides comprehensive intervention. Dans R. H. Bahr et E. R. Silliman (dir.), *Routledge handbook of communication disorders* (p. 215–225). Abingdon, Royaume-Uni : Routledge.
- German, D. et German, A. E. (1992). *Word finding referral checklist*. Long Grove, IL : Word Finding Materials.
- German, D. J. et Newman, R. S. (2004). The impact of lexical factors on children's word-finding errors. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 47, 624–636. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2004/048\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2004/048))
- German, D. J. et Newman, R. S. (2007). Oral reading skills of children with oral language (word-finding) difficulties. *Reading Psychology*, 28, 397–442. <https://doi.org/10.1080/02702710701568967>

- German, D. J., Schwanke, J. H. et Ravid, R. (2012). Word finding difficulties: Differentiated vocabulary instruction in the speech and language room. *Communication Disorders Quarterly*, 33, 146–156. <https://doi.org/10.1177/1525740111405840>
- German, D. J. et Simon, E. (1991). Analysis of children’s word-finding skills in discourse. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 34, 309–316. <https://doi.org/10.1044/jshr.3402.309>
- Gillam, R. B. et Pearson, N. A. (2004). *Test of narrative language*. Austin, TX : Pro-Ed.
- Gillam, S. L., Olszewski, A., Squires, K., Wolfe, K., Slocum, T. et Gillam, R. B. (2018). Improving narrative production in children with language disorders: An early-stage efficacy study of a narrative intervention program. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 49, 197–212. https://doi.org/10.1044/2017_LSHSS-17-0047
- Gordon, K. R., Storkel, H. L., Uglow, S. et Ohlmann, N. B. (2021). Word Learning by Preschool-Age Children with Developmental Language Disorder: Impaired Encoding and Robust Consolidation During Slow Mapping. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 64, 4250–4270. https://doi.org/10.1044/2021_JSLHR-21-00046
- Gouvernement du Québec. (2006). *Programme de formation de l’école québécoise*. Repéré à http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/dpse/formation_jeunes/prform2001.pdf
- Jaeger, J. J. (2004). *Kids’ Slips: What young children’s slips of the tongue reveal about language development*. Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum.
- Klatte, I. S., van Heugten, V., Zwitserlood, R. et Gerrits, E. (2022). Language Sample Analysis in Clinical Practice: Speech-Language Pathologists' Barriers, Facilitators, and Needs. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 53, 1–16. https://doi.org/10.1044/2021_LSHSS-21-00026
- Lavigne, A. (2002). *Things I’ll Never Say*. Sur Let Go [Fichier audio].

- Leclercq, A.-L., Suaire, P. et Moysse, A. (2018). Beyond stuttering: Speech disfluencies in normally fluent French-speaking children at age 4. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 32, 166–179. <https://doi.org/10.1080/02699206.2017.1344878>
- Leonard, L. B. (2014). *Children with specific language impairment* (2^e éd.). Cambridge, MA : MIT Press.
- Levelt, W. J. M. (1999). Models of word production. *Trends in Cognitive Science*, 3, 223–232. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(99\)01319-4](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(99)01319-4)
- Levelt, W. J. (2001). Spoken word production: A theory of lexical access. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 98, 13464–13471. <https://doi.org/10.1073/pnas.231459498>
- Levelt, W. J. M., Roelofs, A. et Meyer, A. (1999). A theory of lexical access in speech production. *Behavioral and Brain Sciences*, 22, 1–38. <https://doi.org/10.1017/S0140525X99001776>
- McGregor, K. K., Oleson, J., Bahnsen, A. et Duff, D. (2013). Children with developmental language impairment have vocabulary deficits characterized by limited breadth and depth. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 48, 307–319. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12008>
- Messer, D. et Dockrell, J. E. (2006). Children’s naming and word-finding difficulties: Descriptions and explanations. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49, 309–324. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2006/025\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2006/025))
- Messer, D. et Dockrell, J. E. (2013). Children with word finding difficulties: Continuities and profiles of abilities. *First Language*, 33, 433–448. <https://doi.org/10.1177/0142723713493345>
- Messer, D., Dockrell, J. E. et Murphy, N. (2004). Relation Between Naming and Literacy in Children With Word-Finding Difficulties. *Journal of Educational Psychology*, 96, 462–470. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.96.3.462>

- Motsch, H. J. et Marks, D. K. (2015). Efficacy of the Lexicon Pirate strategy therapy for improving lexical learning in school-age children: A randomized controlled trial. *Child Language Teaching and Therapy*, 31, 237–255. <https://doi.org/10.1177/0265659014564678>
- Newman, R. S. et German, D. J. (2002). Effects of lexical factors on lexical access among typical language-learning children and children with word-finding difficulties. *Language and speech*, 45, 285–317. <https://doi.org/10.1177/00238309020450030401>
- Newman, R. S., German, D. J. et Jagielko, J. R. (2018). Influence of lexical factors on word-finding accuracy, error patterns, and substitution types. *Communication Disorders Quarterly*, 39, 356–366. <https://doi.org/10.1177/1525740117712205>
- Paul, R., Norbury, C. et Gosse, C. (2018). *Language disorders from infancy through adolescence: Listening, speaking, reading, writing, and communicating* (5^e éd.). St. Louis, MO : Elsevier.
- Steele, S. C. et Mills, M. T. (2011). Vocabulary intervention for school-age children with language impairment: A review of evidence and good practice. *Child Language Teaching and Therapy*, 27, 354–370. <https://doi.org/10.1177/0265659011412247>
- Tingley, S. J., Kyte, C. S., Johnson, C. J. et Beitchman, J. H. (2003). Single-word and conversational measures of word-finding proficiency. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 12, 359–368. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2003/081\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2003/081))
- Vigliocco, G., Antonini, T. et Garrett, M. F. (1997). Grammatical gender is on the tip of Italian tongues. *Psychological science*, 8, 314–317. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.1997.tb00444.x>

Annexes

Chapitre 3 – Liste des caractéristiques d'accès lexical

Le nom des caractéristiques d'accès lexical, leur définition et des exemples de chacune se retrouvent dans le tableau A1. Les caractéristiques d'accès lexical et leur définition ont été tirées de German et Simon (1991) et German (1991). Les termes français proviennent de Bragard et Schelstraete (2008) lorsque disponible, ou encore, ont été traduits littéralement. Les exemples fournis proviennent du corpus de nos participants.

Tableau 1. – *Caractéristiques d'accès lexical tirées de German et Simon (1991) et German (1991)*

Noms des caractéristiques	Définitions	Exemples
Répétitions	Mots répétés dans un énoncé.	« <u>Ils</u> <u>ils</u> voient une soucoupe volante arriver. »
Révisions	Mots qui ont été changés ou remplacés par une révision dans un énoncé.	« Elle est contente <u>pour</u> , de savoir que [...] »
Mots vides	Mots qui n'ajoutent pas de contenu ou d'information (p. ex. « tu sais/t'sais, voyons voir, oh, bien »).	« <u>Bien</u> ils courent vite chez eux. »
Commentaires métacognitifs ou métalinguistiques	Commentaires sur le processus langagier lui-même (p. ex. « je sais pas », « je veux dire »).	« Il est allé chercher <u>je sais pas</u> . »
Substitutions	Mots dans un énoncé qui substituent un mot cible. Les substitutions peuvent être similaires au plan sémantique, phonologique ou perceptuel (p. ex. visuel). Elles peuvent aussi être non spécifiques.	« Il voulait savoir si c'était de vrais <u>astronautes</u> [extraterrestres]. »
Pauses	Délais de six secondes ou plus sans verbalisation.	« Et là après (6s) ... il a rencontré un wapiti. »

Interjections	Voyelles ou syllabes allongées qui visent à combler le temps dans un énoncé. L'unité T doit en comprendre au moins 3 pour que l'interjection soit comptabilisée.	« Un <u>eu</u> h, un <u>eu</u> h, un espèce de <u>eu</u> h ce truc-là. »
---------------	--	--

Note. Les exemples de caractéristique sont soulignés dans les extraits.

Chapitre 4 – Liste des caractéristiques d'accès lexical en anglais

Tableau 2. – WF behaviours: names and definitions according to German (1991). Examples were drawn from our participants stories with translation to English are provided.

Name	Definition	Counted	Not counted
Repetition	Repeated word in an utterance.	<u>Ils sont allés, ils sont allés</u> dans l'eau. <u>They went, they went</u> in the water.	La méduse était <u>très très</u> proche. The jellyfish was <u>very very</u> close.
Word reformulation	Word that was revised in an utterance.	Tu as vu <u>cet, ce</u> gros escargot? Did you see <u>that, this</u> big snail?	Il y avait une autre espèce vivante venant d'un autre pays, euh monde. There was another living species that came from another <u>country, uh world.</u> ^a
Empty word	Word that does not add meaning to the story or sentence. (e.g. : « tu sais/t'sais, voyons voir, bien, ah, ouais »).	Puis le monstre euh <u>bien</u> il court. And then the monster uh <u>well</u> he is running.	Son pied il a <u>comme</u> décollé du sable. He <u>sort of</u> lift his foot off the sand.
Insertion	Comment on the language process.	1) Ils tombèrent en <u>j'ai oublié</u> . They fell in <u>I forgot</u> .	

		2) Alors, il alla avec lui, avec elle <u>je veux</u> <u>dire</u> . And then, he went with him, with her <u>I</u> <u>mean</u> .	
Substitution	Substitution of a word by another one. Substitutions can be semantic, phonological, and perceptual as well as non specific (e.g. the thing).	Il y a un genre de <u>bidule</u> un peu bizarre. There is a sort of <u>thingy</u> that is a little weird.	Il avait amené des trucs aussi pour manger. He also brought <u>things</u> to eat. ^b
Delay	6 seconds or more without words.	Un jour (3 seconds) uh (4 seconds) Alex et Juliette [...] One day, (3 seconds) uh (4 seconds) Alex and Juliet [...]	Elle tombe. (6 seconds). And then [...] She fell. (6 seconds). And then. [...]
Time fillers	3 or more uh/ums in a T-Unit.	Et il euh prit euh une euh un gros poisson. And he uh took uh a uh a big fish.	Euh il s'appelait Georges. Uh his name was George.

Note. ^aThis would be counted as a substitution; ^bNon specific words in their plural form, used as a general category, are not counted as substitutions.

Chapitre 5 – Accord interjuge et analyses de sensibilité et spécificité

Tableau 3. – Interrater agreement for the analysis from the TWFD

	<i>Narratives</i>		<i>TWFD</i>	
	<i>% agreement</i>	<i>Cohen's κ</i>	<i>% agreement</i>	<i>Cohen's κ</i>
T-Units	89.5	N/A	90.4	N/A
Substitutions	99.1	0.829	93.2	0.515
Insertions	100	1.000	99.6	0.933
Delays (≥6s)	100	1.000	99.8	*0.000
Time fillers (≥3)	97.8	0.750	96.3	0.473
Word reformulations	89.1	0.553	86.7	0.624
Repetitions	92.6	0.760	88.9	0.664
Empty words	99.6	0.662	93.2	0.668
%WFB	89.5	0.738	86.9	0.667

* We believe that Cohen's Kappa is not a good estimator of interrater agreement in this case of imbalance in the contingency table of agreements.

Tableau 4. – Optimal cut-off scores with their sensitivity and specificity and positive and negative likelihood ratios associated with these scores

	Cut-off score	Cut-off score	Z	Sensitivity	Specificity	PPV	NPV
WFRC	5.5	0.92	1.00	0.864	0.889	1.000	
Word definitions	13.5	-0.45	0.875	0.773	0.808	0.850	
Single-word naming (adjusted)	84.0	-0.65	0.792	0.818	0.826	0.783	

Note. WFRC = Word Finding Referral Checklist; PPV = Positive predictive value; NPV = Negative predictive value.