

# CANADIAN JOURNAL OF SPEECH-LANGUAGE PATHOLOGY & AUDIOLOGY | CJSLPA

Volume 42, No. 1, 2018

## REVUE CANADIENNE D'ORTHOPHONIE ET D'AUDIOLOGIE | RCOA

Volume 42, No. 1, 2018



Speech-Language &  
Audiology Canada

Orthophonie et  
Audiologie Canada

Communicating care  
La communication à cœur

Une vue d'ensemble : les données probantes sur le développement phonologique des  
enfants francophones canadiens

FRANÇOISE BROSSEAU-LAPRÉ, SUSAN RVACHEW, ANDREA A. N. MACLEOD, KRISTY  
FINDLAY, DANIEL BÉRUBÉ, BARBARA MAY BERNHARDT

Enfants d'âge préscolaire évalués en psychiatrie : l'inquiétude parentale concernant le  
langage dépend-elle de la sévérité des atteintes expressives et réceptives?

NICOLE SMOLLA, MARIE-JULIE BÉLIVEAU, CHANTALE BREault  
RAPHAËLE NOËL, ALAIN LÉVESQUE, GUYLAINE GAGNÉ,  
CLAUDE BERTHIAUME, VÉRONIQUE MARTIN

Test-Retest Reliability of the POSHA-S/Child in 4- to 11-Year-Old Schoolchildren  
KENNETH O. ST. LOUIS, MARY E. WEIDNER

Scoping Review of Children's Pain Vocabulary: Implications for Augmentative and  
Alternative Communication

ENSA JOHNSON, KOBIE BOSHOFF, JUAN BORNMAN

Internet Usage and Loneliness in Older Hearing Aid Wearers  
ANDREA SIMPSON, SANDY CLARKE, BOJANA ŠARKIĆ,  
JUDITH BONNIE SMULLEN, CAITLYN JAYNE PEREIRA



## CJSLPA EDITORIAL TEAM

### EDITOR-IN-CHIEF

David H. McFarland, Ph.D.  
Université de Montréal

### EDITORS

Bonnie Martin-Harris, Ph.D., CCC-SLP, BCS-S  
Northwestern University

Emily Zimmerman, Ph.D., CCC-SLP  
Northeastern University

Jennifer Kent-Walsh, Ph.D., CCC-SLP, S-LP(C)  
University of Central Florida

Josée Lagacé, Ph.D.  
Université d'Ottawa

Karine Marcotte, Ph.D.  
Université de Montréal

Lorienne Jenstad, Ph.D., Aud(C), RAUD, RHIP  
University of British Columbia

Natacha Trudeau, Ph.D.  
Université de Montréal

Paola Colozzo, Ph.D., RSLP  
University of British Columbia

François Bergeron, Ph.D.

Simona Maria Brambati, Ph.D.

Stéphanie Breau Godwin, M.Sc.S.

Rachel Cassie, Ph.D.

Monique Charest, Ph.D.

Chantal Desmarais, Ph.D.

Philippe Fournier, Ph.D., FAAA

Soha N. Garadat, Ph.D.

Kendrea L. (Focht) Garand, Ph.D.,

CScD, CCC-SLP, BCS-S, CBIS

Bernard Grela, Ph.D.

Denyse Hayward, Ph.D.

Ellen Hickey, Ph.D.

Lisa N. Kelchner, Ph.D., CCC/SLP, BCS-S

Amineh Koravand, Ph.D.

Maureen A. Lefton-Greif, Ph.D.,

CCC-SLP, BCS-S

Andrea MacLeod, Ph.D.

Maxime Maheu, M.Sc.S.

Vincent Martel-Sauvageau, Ph.D.

Laurence Martin, M.P.A.

Christi Miller, Ph.D., CCC-A

Victoria Milloy, M.Sc.S.

Laura Monetta, Ph.D.

Sheila Moodie, Ph.D.

Kevin J. Munro, Ph.D.

Mahchid Namazi, Ph.D.

Flora Nassrallah, M.Sc.

Kathleen Peets, Ed.D.

Angela Roberts, Ph.D.

Elizabeth Rochon, Ph.D.

Sig Soli, Ph.D.

Michelle S. Troche, Ph.D., CCC-SLP

Christine Turgeon, Ph.D.

Ingrid Verduyck, Ph.D.

Catherine Wiseman-Hakes, Ph.D., CCC-SLP

### EDITORIAL REVIEW BOARD

### EDITORIAL ASSISTANTS

Simone Poulin, M.P.O.  
Rebecca Wolfe, M.Pub.  
Holly Stack-Cutler, Ph.D.

### TRANSLATION

Laurentin Lévesque and  
Simone Poulin, M.P.O.

### LAYOUT AND DESIGN

Olga Novoa  
Sarah Casselman

### CHIEF OPERATING OFFICER

Jessica Bedford

### CJSLPA REVIEWERS

Reviewers for this issue included: Rachel Caissie, Paméla Filiatrault-Veilleux, Rodney Gabel, Stephanie Hughes, Pascal Lefebvre, Shelley Lund, Julie McIntyre, Manon Robillard, Yvan Rose, Gurjit Singh, Christine Valiquette

### VISION AND MISSION OF SPEECH-LANGUAGE AND AUDIOLOGY CANADA

#### VISION

Ensuring all people of Canada achieve optimal communication health.

#### MISSION

Supporting and empowering our members and associates to maximize the communication health for all people of Canada.

### INDEXING

CJSLPA is indexed by:

- CINAHL – Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature
- Elsevier Bibliographic Databases (SCOPUS)
- ProQuest – CSA Linguistics and Language Behavior Abstracts (LLBA)
- PsycInfo
- Thomson Gale – Academic Onefile
- EBSCO Publishing Inc. (CINAHL Plus with full text)
- Directory of Open Access Journals (DOAJ)



ISSN 1913-2018

### SCOPE AND PURPOSE OF CJSLPA

#### SCOPE

The Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology (CJSLPA) is a peer-reviewed, online journal of clinical practice for audiologists, speech-language pathologists and researchers.

CJSLPA is an open access journal, which means that all articles are available on the internet to all users immediately upon publication. Users are allowed to read, download, copy, distribute, print, search, or link to the full texts of the articles, or use them for any other lawful purpose. CJSLPA does not charge publication or processing fees.

#### PURPOSE

The purpose of CJSLPA is to disseminate current knowledge pertaining to hearing, balance and vestibular function, feeding/ swallowing, speech, language and social communication across the lifespan. Furthermore, CJSLPA is not restricted to a particular age or diagnostic group.

### COPYRIGHT

© 2018 Speech-Language & Audiology Canada

All rights reserved. No part of this document may be reprinted, reproduced, stored in a retrieval system or transcribed in any manner (electronic, mechanical, photocopy or otherwise) without written permission from SAC. To obtain permission, contact [pubs@sac-oac.ca](mailto:pubs@sac-oac.ca). To cite, give appropriate credit by referencing SAC, the document name, publication date, article title, volume number, issue number and page number(s) if applicable.

CJSLPA is published by Speech-Language and Audiology Canada (SAC). Publications Agreement Number: # 40036109.

1000-1 Nicholas St., Ottawa, ON K1N 7B7 | 800.259.8519 | [www.cjslpa.ca](http://www.cjslpa.ca) | [www.sac-oac.ca](http://www.sac-oac.ca)

## MEMBRES DE L'ÉQUIPE DE RÉDACTION DE LA RCOA

### RÉDACTEUR EN CHEF

David H. McFarland, Ph.D.  
Université de Montréal

### RÉDACTRICES

Bonnie Martin-Harris, Ph.D., CCC-SLP, BCS-S  
Northwestern University

Emily Zimmerman, Ph.D., CCC-SLP  
Northeastern University

Jennifer Kent-Walsh, Ph.D., CCC-SLP, S-LP(C)  
University of Central Florida

Josée Lagacé, Ph.D.  
Université d'Ottawa

Karine Marcotte, Ph.D.  
Université de Montréal

Lorienne Jenstad, Ph.D., Aud(C), RAUD, RHIP  
University of British Columbia

Natacha Trudeau, Ph.D.  
Université de Montréal

Paola Colozzo, Ph.D., RSLP  
University of British Columbia

### COMITÉ DE RÉVISION DE LA RÉDACTION

François Bergeron, Ph.D.

Simona Maria Brambati, Ph.D.

Stéphanie Breau Godwin, M.Sc.S.

Rachel Cassie, Ph.D.

Monique Charest, Ph.D.

Chantal Desmarais, Ph.D.

Philippe Fournier, Ph.D., FAAA

Soha N. Garadat, Ph.D.

Kendra L. (Focht) Garand, Ph.D.,

CScD, CCC-SLP, BCS-S, CBIS

Bernard Grela, Ph.D.

Denyse Hayward, Ph.D.

Ellen Hickey, Ph.D.

Lisa N. Kelchner, Ph.D., CCC/SLP, BCS-S

Amineh Koravand, Ph.D.

Maureen A. Lefton-Greif, Ph.D.,

CCC-SLP, BCS-S

Andrea MacLeod, Ph.D.

Maxime Maheu, M.Sc.S.

Vincent Martel-Sauvageau, Ph.D.

Laurence Martin, M.P.A.

Christi Miller, Ph.D., CCC-A

Victoria Milloy, M.Sc.S.

Laura Monetta, Ph.D.

Sheila Moodie, Ph.D.

Kevin J. Munro, Ph.D.

Mahchid Namazi, Ph.D.

Flora Nassrallah, M.Sc.

Kathleen Peets, Ed.D.

Angela Roberts, Ph.D.

Elizabeth Rochon, Ph.D.

Sig Soli, Ph.D.

Michelle S. Troche, Ph.D., CCC-SLP

Christine Turgeon, Ph.D.

Ingrid Verduyck, Ph.D.

Catherine Wiseman-Hakes, Ph.D., CCC-SLP

### ASSISTANTES À LA RÉDACTION

Simone Poulin, M.P.O.

Rebecca Wolfe, M.Pub.

Holly Stack-Cutler, Ph.D.

### TRADUCTION

Laurentin Lévesque et

Simone Poulin, M.P.O.

### MISE EN PAGE ET CONCEPTION

Olga Novoa

Sarah Casselman

### CHEF DES OPÉRATIONS

Jessica Bedford

## RÉVISEURS DE LA RCOA

Les personnes suivantes ont agi à titre de réviseurs pour ce numéro : Rachel Caissie, Pamela Filiatrault-Veilleux, Rodney Gabel, Stephanie Hughes, Pascal Lefebvre, Shelley Lund, Julie McIntyre, Manon Robillard, Yvan Rose, Gurjit Singh, Christine Valiquette

## VISION ET MISSION D'ORTHOPHONIE ET AUDIOLOGIE CANADA

### VISION

S'assurer que toutes les personnes au Canada accèdent à une santé de la communication optimale.

### MISSION

Appuyer et habiliter nos membres et associés pour maximiser la santé de la communication de toutes les personnes au Canada.

## INDEXATION

La RCOA est indexée dans :

- CINAHL – Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature
- Elsevier Bibliographic Databases (SCOPUS)
- ProQuest – CSA Linguistics and Language Behavior Abstracts (LLBA)
- PsycInfo
- Thomson Gale – Academic Onefile
- EBSCO Publishing Inc. (CINAHL Plus with full text)
- Directory of Open Access Journals (DOAJ)



ISSN 1913-2018

## MISSION ET BUT DE LA RCOA

### MISSION

La revue canadienne d'orthophonie et d'audiologie (RCOA) est une revue révisée par les pairs sur la pratique clinique, qui est disponible en ligne et qui est destinée aux audiologistes, orthophonistes et chercheurs.

La RCOA est une revue en accès libre, ce qui signifie que tous les articles sont disponibles sur Internet dès leur publication, et ce, pour tous les utilisateurs. Les utilisateurs sont autorisés à lire, télécharger, copier, distribuer, imprimer, rechercher ou fournir le lien vers le contenu intégral des articles, ou encore, à utiliser les articles à toutes autres fins légales. La RCOA ne charge aucun frais pour le traitement ou la publication des manuscrits.

### BUT

Le but de la RCOA est de diffuser les connaissances actuelles relatives à l'audition, à la fonction vestibulaire et à l'équilibre, à l'alimentation/déglutition, à la parole, au langage et à la communication sociale, et ce, pour tous les âges de la vie. Les publications de la RCOA ne se limitent pas à un âge ou à un diagnostic particulier.

## DROIT D'AUTEUR

© 2018 Orthophonie et Audiologie Canada

Tous droits réservés. Il est interdit de réimprimer, reproduire, mettre en mémoire pour extraction ou transcrire de quelque façon que ce soit (électroniquement, mécaniquement, par photocopie ou autrement) une partie quelconque de cette publication sans l'autorisation écrite d'OAC. Pour obtenir la permission, veuillez contacter [pubs@sac-oac.ca](mailto:pubs@sac-oac.ca). Pour citer ce document, veuillez mentionner la référence complète, ce qui inclut OAC, le nom du document, la date de publication, le titre de l'article, le numéro du volume et de la publication ainsi que les numéros de pages, si applicable.

La RCOA est publiée par Orthophonie et Audiologie Canada (OAC). Numéro de publication : # 40036109.  
1, rue Nicholas, bureau 1000, Ottawa (Ontario) K1N 7B7 | 800.259.8519 | [www.cjslpa.ca](http://www.cjslpa.ca) | [www.oac-sac.ca](http://www.oac-sac.ca)

---

## TABLE OF CONTENTS

ARTICLE 1	1
An Overview of Data on the Phonological Development of French-Speaking Canadian Children	
FRANÇOISE BROSSEAU-LAPRÉ, SUSAN RVACHEW, ANDREA A. N. MACLEOD, KRISTY FINDLAY, DANIEL BÉRUBÉ, BARBARA MAY BERNHARDT	
ARTICLE 2	20
Preschool Children Assessed in Psychiatry: Does Parental Concern About Language Depend on the Severity of Expressive and Receptive Deficits?	
NICOLE SMOLLA, MARIE-JULIE BÉLIVEAU, CHANTALE BREAUULT RAPHAËLE NOËL, ALAIN LÉVESQUE, GUYLAINE GAGNÉ, CLAUDE BERTHIAUME, VÉRONIQUE MARTIN	
ARTICLE 3	41
Test-Retest Reliability of the POSHA–S/Child in 4- to 11-Year-Old Schoolchildren	
KENNETH O. ST. LOUIS, MARY E. WEIDNER	
ARTICLE 4	55
Scoping Review of Children’s Pain Vocabulary: Implications for Augmentative and Alternative Communication	
ENSA JOHNSON, KOBIE BOSHOFF, JUAN BORNMAN	
ARTICLE 5	69
Internet Usage and Loneliness in Older Hearing Aid Wearers	
ANDREA SIMPSON, SANDY CLARKE, BOJANA ŠARKIĆ, JUDITH BONNIE SMULLEN, CAITLYN JAYNE PEREIRA	

## TABLE DES MATIÈRES

ARTICLE 1	1
Une vue d’ensemble : les données probantes sur le développement phonologique des enfants francophones canadiens	
FRANÇOISE BROSSEAU-LAPRÉ, SUSAN RVACHEW, ANDREA A. N. MACLEOD, KRISTY FINDLAY, DANIEL BÉRUBÉ, BARBARA MAY BERNHARDT	
ARTICLE 2	20
Enfants d’âge préscolaire évalués en psychiatrie : l’inquiétude parentale concernant le langage dépend-elle de la sévérité des atteintes expressives et réceptives?	
NICOLE SMOLLA, MARIE-JULIE BÉLIVEAU, CHANTALE BREAUULT RAPHAËLE NOËL, ALAIN LÉVESQUE, GUYLAINE GAGNÉ, CLAUDE BERTHIAUME, VÉRONIQUE MARTIN	
ARTICLE 3	40
La fiabilité test-retest du sondage POSHA–S/Child chez des élèves âgés de 4 à 11 ans	
KENNETH O. ST. LOUIS, MARY E. WEIDNER	
ARTICLE 4	55
Revue exploratoire sur le vocabulaire utilisé par les enfants pour exprimer la douleur : implications pour les systèmes de communication augmentée et alternative	
ENSA JOHNSON, KOBIE BOSHOFF, JUAN BORNMAN	
ARTICLE 5	69
Utilisation d’Internet et solitude chez les personnes âgées portant des appareils auditifs	
ANDREA SIMPSON, SANDY CLARKE, BOJANA ŠARKIĆ, JUDITH BONNIE SMULLEN, CAITLYN JAYNE PEREIRA	



## Une vue d'ensemble : les données probantes sur le développement phonologique des enfants francophones canadiens



## An Overview of Data on the Phonological Development of French-Speaking Canadian Children

### MOTS-CLÉS

DÉVELOPPEMENT  
PHONOLOGIQUE

DONNÉES PROBANTES

TROUBLE DU  
DÉVELOPPEMENT DES  
SONS DE LA PAROLE

TROUBLE PHONOLOGIQUE

Françoise Brosseau-Lapré  
Susan Rvachew  
Andrea A. N. MacLeod  
Kristy Findlay  
Daniel Bérubé  
Barbara May Bernhardt

Françoise Brosseau-Lapré  
Purdue University,  
West Lafayette, IN,  
USA

Susan Rvachew  
McGill University,  
Montréal, QC,  
CANADA  
Centre de recherche sur le  
cerveau, le langage  
et la musique,  
Montréal, QC,  
CANADA

Andrea A. N. MacLeod  
Université de Montréal,  
Montréal, QC,  
CANADA  
Centre hospitalier universitaire  
Sainte-Justine,  
Montréal, QC,  
CANADA

Kristy Findlay  
Université Laval,  
Québec, QC,  
CANADA

Daniel Bérubé  
Université d'Ottawa,  
Ottawa, ON,  
CANADA

Barbara May Bernhardt  
University of British Columbia,  
Vancouver, BC,  
CANADA

### Abrégé

Les enfants qui présentent un trouble du développement des sons de la parole sont à risque de connaître des difficultés académiques et socio-économiques qui persistent souvent jusqu'à l'âge adulte. Des données normatives concernant le développement phonologique en français sont nécessaires afin de déterminer si les habiletés de production des sons de la parole de l'enfant francophone se situent dans les limites de la normale et si l'enfant bénéficierait d'une intervention orthophonique dans le cas contraire. Les orthophonistes ont maintenant accès à quelques outils d'évaluation, ainsi qu'à des données normatives du développement phonologique en français, et ce, grâce à des études récemment réalisées au Canada. Ce tutoriel a deux objectifs principaux : (1) résumer les données normatives du développement phonologique des enfants francophones âgés de deux à sept ans à l'aide d'un outil infographique et (2) montrer comment intégrer les informations disponibles dans l'outil infographique afin de prendre une décision clinique.

### Abstract

Children with speech sound disorders are at risk for later academic and socio-economic difficulties that often persist until adulthood. Normative data regarding phonological development in French are necessary to determine whether the speech production skills of a French-speaking child are within normal limits, and if not, whether the child would benefit from speech-language intervention. Speech-language pathologists now have access to a growing number of assessment tools and normative data for French phonological development due to recent studies conducted in Canada. This tutorial has two main objectives: (1) to summarize normative data concerning phonological development for Canadian French-speaking children aged 2 to 7 years using an infographic tool; and, (2) to demonstrate how to integrate the information available in the infographic tool to make a clinical decision.

Certains enfants ont plus de difficultés que d'autres à produire les sons de la parole et sont moins intelligibles que leurs pairs du même âge. Ces enfants présentent un trouble du développement des sons de la parole (TDSP). Aux États-Unis, ils représentent la plus grande portion des jeunes suivis par les orthophonistes travaillant en milieu scolaire (American Speech-Language-Hearing Association, 2014). Ajoutons que le TDSP est le trouble de communication le plus commun chez la clientèle pédiatrique (Broomfield et Dodd, 2004; Mullen et Schooling, 2010). Au Canada, Beitchman et al. (1986) ont estimé la prévalence du TDSP à 11% chez les enfants fréquentant la maternelle. Les enfants qui présentent un TDSP sont à risque de connaître des difficultés académiques et socio-émotives (McCormack, McLeod, McAllister et Harrison, 2009) qui persistent souvent jusqu'à l'âge adulte (Felsenfeld, Broen et McGue, 1994), surtout si l'enfant présente également un trouble du langage (Johnson et al., 1999). L'identification précoce des enfants présentant un TDSP est cruciale pour diminuer les risques de difficultés académiques à long terme auprès de cette population (Rvachew et Rafaat, 2014). Des données normatives du développement phonologique spécifiques à la langue de l'enfant sont nécessaires pour déterminer si les habiletés de production des sons de la parole se situent dans les limites de la normale. De plus, l'examen des phonèmes et des types d'erreurs produits par l'enfant peut guider le choix du type d'intervention recommandé par l'orthophoniste. La connaissance de l'ordre et de l'âge d'acquisition générale des sons de la parole aide, quant à elle, l'orthophoniste à sélectionner les objectifs d'intervention (Rvachew et al., 2013).

Récemment, Monetta et al. (2016) notaient le faible nombre d'outils disponibles pour l'évaluation des habiletés phonologiques des enfants francophones et la prise de décisions cliniques. Ce n'est qu'au cours des cinq dernières années que les orthophonistes ont commencé à avoir accès à quelques outils d'évaluation de la phonologie en français et à des données normatives du développement phonologique des enfants francophones. Cet article est issu de la collaboration entre trois équipes de chercheurs qui réalisent des études sur le développement typique et atypique de la phonologie des enfants francophones canadiens. Ces études ont été approuvées par les comités d'éthique de McGill University, de l'Université de Montréal et de l'University of British Columbia. L'article ne traitera pas des voyelles, puisque celles-ci sont généralement acquises à l'âge de trois ans (Dodd, Holm, Hua et Crosbie, 2003) et qu'elles figurent rarement dans les tests évaluant les habiletés de production des sons (Rvachew et Brosseau-Lapré, 2018). Les objectifs de cet article sont : (1) résumer les données normatives du développement phonologique

des enfants francophones âgés de deux à sept ans à l'aide d'un outil infographique et (2) montrer comment intégrer les informations disponibles pour compléter différentes analyses phonologiques et comment utiliser l'outil infographique afin de prendre une décision clinique.

### Brève description de la phonologie du français

Dans cet article, nous allons brièvement décrire les principales caractéristiques de la phonologie du français, en plus d'identifier les différences importantes entre la phonologie de cette langue et celle de l'anglais (langue pour laquelle il y a la plus grande quantité de données normatives disponibles). Pour une discussion détaillée du système phonologique français, nous référons les lecteurs aux publications de Bérubé, Bernhardt et Stemberger (2013; français manitobain) et de MacLeod, Sutton, Trudeau et Thordardottir (2011; français québécois), ainsi qu'au chapitre de livre de Rose et Wauquier-Gravelines (2007; français québécois et de France).

L'inventaire consonantique du français canadien comprend 20 phonèmes (Martin, 1996) : /p, b, t, d, k, g, m, n, ɲ, f, v, s, z, ʃ, ʒ, ʁ, l, w, j, ɥ/. On y retrouve 19 consonnes en position initiale (/ɲ/ étant exclu dans cette position) et 18 consonnes en position finale (/w, ɥ/ n'apparaissant pas dans cette position en français). Toutes positions confondues, les consonnes /ɲ, ʁ, ɥ/ sont présentes dans l'inventaire du français, mais pas dans celui de l'anglais. À l'inverse, les consonnes /ŋ, ɹ, tʃ, dʒ, θ, ð, h/ sont présentes dans l'inventaire de l'anglais mais pas dans celui du français. Bien que plusieurs consonnes soient présentes dans les inventaires consonantiques du français et de l'anglais, la fréquence d'occurrence des phonèmes diffère (Crystal, 1995; Malécot, 1974). Par exemple, le phonème /ʒ/ est beaucoup plus fréquent en français qu'en anglais. De plus, il est présent dans plusieurs mots qui sont acquis en bas-âge par les enfants francophones, tels que « jus » /ʒy/, « jouer » /ʒue/, « je » /ʒə/ et « jaune » /ʒon/. Certaines consonnes communes au français et à l'anglais présentent toutefois des caractéristiques perceptuelles et motrices différentes (MacLeod et Stoel-Gammon, 2009; Sundara, Polka et Genesee, 2006). Par exemple, la consonne /b/ existe dans les deux langues, mais la consonne du mot « beau » /bo/ est produite avec un voisement qui précède le relâchement de l'occlusion tandis que la consonne du mot *bow* (« boucle », /bou/) est produite avec un voisement qui commence après le relâchement de l'occlusion.

Les systèmes phonologiques du français et de l'anglais sont très différents en ce qui concerne les aspects suprasegmentaux (Wauquier et Yamaguchi, 2013). Les enfants anglophones ont tendance à d'abord produire les



formes syllabiques CV (consonne + voyelle), VC et CVC, ainsi que les formes de mots CVCV et CVCVC (Ingram, 1978). En ce qui a trait aux enfants francophones, ils ont également tendance à produire la forme CV en premier, mais ce sont ensuite les formes de mots VCV et CVCV qui sont produites (Wauquier et Yamaguchi, 2013). En comparaison aux enfants anglophones, les jeunes enfants francophones produisent donc peu de syllabes avec une consonne en position finale, c'est-à-dire une consonne en coda (CVC; Vihman et Velleman, 1989). Le nombre moyen de consonnes par voyelle dans chaque syllabe est également moindre en français (moyenne = 1,6) lorsque comparé à l'anglais (moyenne = 2,1) à l'âge adulte (Delattre, 1965). Malgré le fait que les formes syllabiques soient généralement plus simples en français comparativement à l'anglais, il y a moins de mots monosyllabiques en français. Par exemple, le *MacArthur-Bates Communication Development Inventory* (Fenson et al., 1993) est un questionnaire parental qui permet d'évaluer le vocabulaire des jeunes enfants. Les items de cet outil ont été sélectionnés en fonction des mots les plus fréquemment produits par les enfants. Alors que 61% des mots de la version anglaise sont monosyllabiques, seulement 33% des items de l'adaptation franco-canadienne de l'outil, intitulée *Inventaire MacArthur-Bates du développement de la communication* (Trudeau, Frank et Poulin-Dubois, 1997), n'ont qu'une syllabe (MacLeod et al., 2011).

En plus de cette différence suprasegmentale concernant la structure syllabique, l'accentuation entre les deux langues diffère. Contrairement à l'anglais, l'accentuation en français n'est pas lexicale, c'est-à-dire que l'accentuation d'un mot varie selon la position de ce dernier dans la phrase et ne demeure pas constante. En anglais, l'accentuation adopte généralement un patron fort-faible : l'avant-dernière syllabe est produite avec un accent, tel qu'identifié par la barre en exposant avant la syllabe accentuée (p. ex. le mot « bébé » est produit [b<sup>1</sup>berbi] peu importe que le mot soit produit à l'isolé ou dans une phrase). En français, l'accent est porté de manière prévisible sur la dernière syllabe d'un mot simple et l'accentuation adopte généralement un patron faible-fort (Walker, 1984). Ainsi, lorsque le mot est produit seul, la deuxième syllabe du mot « bébé » ou de « dodo » sera produite avec un accent : [be<sup>1</sup>be] ou [do<sup>1</sup>do]. Alors qu'en conversation, l'accent se portera sur la dernière syllabe d'un groupe, tel qu'une phrase, avec un contre-accent sur la première syllabe du groupe (Fonagy, 1980). Afin de décrire l'accentuation en français, Di Cristo (1999) a utilisé le terme « arc accentuel ». La syllabe initiale et la syllabe finale du groupe portent un accent, et donc, deviennent fortes prosodiquement, formant les piliers de l'arc. Ainsi,

dans la phrase « le bébé fait dodo », le mot « bébé » n'est plus accentué, car l'accentuation principale est située sur la dernière syllabe du mot « dodo » ([l<sup>1</sup>ə bebe fe do<sup>1</sup>do]).

En résumé, le français diffère de l'anglais sur plusieurs plans au niveau phonologique, incluant la nature et la fréquence des phonèmes, les caractéristiques motrices et perceptuelles des phonèmes, la fréquence des structures syllabiques et l'accentuation. Ces différences soulignent l'importance de baser les décisions cliniques concernant les habiletés phonologiques des enfants francophones sur des données représentatives, c'est-à-dire sur des données normatives de la production des sons de la parole provenant d'enfants francophones (MacLeod et al., 2011).

### Types d'analyses phonologiques

L'orthophonie s'inspire des approches théoriques développées par nos collègues phonologues pour mieux comprendre le développement typique et atypique de la phonologie, ainsi que pour développer des approches d'intervention qui ciblent les forces et les besoins des enfants ayant un TDSP. Différentes approches phonologiques sont revues sommairement afin d'expliquer comment elles influencent le type d'analyse phonologique et le type de données normatives qui y sont reliées.

**Approche traditionnelle linéaire.** Avant 1960-1970, les orthophonistes pédiatriques travaillaient généralement avec des enfants d'âge scolaire (Baker, 2006). Compte tenu de leur âge, la majorité des erreurs de production des sons produites par ces enfants étaient des distorsions affectant surtout les sons /s, z, ʃ, ʒ, ʒ, ʒ, l/. À l'époque, on croyait que les difficultés de production des sons étaient dues à des contraintes articulatoires (Morley, 1957). Les difficultés de production des sons étaient donc décrites en termes de phonèmes individuels. L'analyse s'effectuait en comparant un à un chacun des phonèmes produits par l'enfant avec la cible adulte correspondante, d'où l'appellation d'« approche linéaire ». Pour les consonnes, on pouvait ainsi calculer le pourcentage de consonnes correctes (PCC) en divisant le nombre de consonnes produites de façon identique à la consonne cible par le nombre total de consonnes dans l'échantillon de langage (Shriberg et Kwiatkowski, 1982). Toutes les consonnes des mots cibles étaient considérées dans le calcul du PCC, incluant les consonnes dans les attaques et les codas branchantes. La mesure du PCC est encore aujourd'hui un indicateur de la sévérité du TDSP et cette mesure est couramment utilisée dans les études investiguant le développement normal et atypique de la phonologie chez les enfants anglophones (Rvachew et Brosseau-Lapré, 2018).

Dans les années 60 et 70, les orthophonistes ont commencé à intervenir auprès d'enfants plus jeunes. Ce changement a mené au développement et à l'utilisation des analyses basées sur l'inventaire phonétique et l'âge d'acquisition des consonnes. L'inventaire phonétique est particulièrement pratique pour identifier les enfants dont le développement des sons de la parole se situe en deçà des attentes, ou encore, pour décrire les changements concernant le développement des sons de la parole de l'enfant. De plus, cette approche peut être utilisée même si l'enfant est très jeune ou s'il se situe dans le stade pré-linguistique du développement phonologique (voir Stoel-Gammon, 1985). L'inventaire phonétique comprend tous les sons de la parole produits par l'enfant, sans égard pour la cible. Par exemple, si l'enfant produit la consonne /ʋ/ mais qu'aucun des mots cibles n'inclut cette consonne, le phonème /ʋ/ fait tout de même partie de l'inventaire phonétique de l'enfant. L'inventaire phonétique comprend également les sons de la parole qui ne sont pas phonémiques dans la langue de l'enfant. Ainsi, si un enfant francophone produit la fricative latérale [ɬ], celle-ci fera partie de l'inventaire consonantique de l'enfant malgré le fait que /ɬ/ ne figure pas dans le répertoire des phonèmes du français.

Plusieurs études ont été réalisées en anglais afin de déterminer l'âge auquel la production de chacune des consonnes est maîtrisée. Par exemple, Sander (1972) a développé un outil visuel d'après les données de Templin (1957) et de Wellman, Case, Mengert et Bradbury (1931). Ce tableau présente (1) l'âge auquel chacune des consonnes est produite de façon usuelle, soit par un minimum de 50% des enfants dans au moins deux des trois positions possibles à l'intérieur des mots (initiale, médiane et/ou finale), ainsi que (2) l'âge auquel la production de chacune des consonnes est produite de façon identique à la cible adulte par au moins 90% des enfants, et ce, dans au moins deux des trois positions (initiale, médiane, finale). Les normes d'âge d'acquisition peuvent toutefois être difficiles à interpréter et elles dépendent grandement des mots cibles et de la méthodologie utilisée pour classer les productions comme étant correctes ou erronées (Edwards et Beckman, 2008). Il ne demeure pas moins que ces normes sont généralement utiles pour l'orthophoniste afin d'établir un barème de l'ordre typique d'acquisition des consonnes, particulièrement quand l'outil pour développer les normes est le même que celui utilisé pour l'évaluation clinique.

**Approche phonologique linéaire.** En travaillant avec des enfants d'âge préscolaire, plusieurs chercheurs et cliniciens ont remarqué que les erreurs de production des

sons des enfants étaient souvent prévisibles et pouvaient être groupées en catégories reliées à une classe de sons semblables, ou encore, à des formes syllabiques semblables. Ces observations n'étaient pas compatibles avec une perspective selon laquelle les erreurs de production des sons chez les enfants étaient dues seulement à des contraintes articulatoires (Hodson, 1998). La théorie de la phonologie naturelle (voir Stampe, 1973) a mené au concept de processus phonologiques (également appelés patrons d'erreurs). Selon ce modèle théorique, les enfants auraient une représentation sous-jacente qui est identique à celle de l'adulte. Cependant, des processus de simplification innés réduiraient le niveau de difficulté pour que le jeune enfant puisse produire une approximation de la consonne cible. L'approche des processus phonologiques est devenue la méthode d'analyse des productions des enfants la plus utilisée par les orthophonistes (Edwards, 1997) et plusieurs chercheurs ont proposé des critères d'utilisation des processus phonologiques pour l'évaluation et l'intervention. Selon McReynolds et Elbert (1981), une transformation phonémique doit être présente au moins quatre fois dans un corpus et dans au moins 20% des mots susceptibles de présenter cette transformation pour être considérée comme un processus phonologique. Selon Lowe (1994), une transformation phonémique doit également toucher plus d'un phonème de la même classe pour être considérée comme un processus phonologique. Hodson et Paden (1991) recommandent, quant à eux, de cibler un processus phonologique en intervention seulement si celui-ci a une fréquence d'occurrence d'au moins 40%. Or, plusieurs études ont depuis montré que les représentations sous-jacentes des enfants sont fréquemment différentes des représentations adultes. L'approche théorique de la phonologie naturelle ne réussit donc pas à expliquer les erreurs de production des sons produites par les enfants (Rvachew et Brosseau-Lapré, 2018). Malgré cela, les orthophonistes continuent d'utiliser communément les patrons d'erreurs pour décrire les erreurs de production des sons (Brumbaugh et Smit, 2013). Lof (2002) recommande de modifier l'analyse des patrons d'erreurs non seulement parce que des théories phonologiques contemporaines ont depuis été développées, mais également parce que les patrons ne sont pas assez descriptifs. Par exemple, le terme « réduction des groupes consonantiques » est souvent utilisé afin de décrire des patrons d'erreurs différents, tels que l'omission du deuxième segment du groupe consonantique (p. ex. /tʋɛ̃/ → [tɛ̃]), l'omission du premier segment du groupe consonantique (p. ex. /tʋɛ̃/ → [ʋɛ̃]) ou la production des deux segments du groupe consonantique avec une simplification de l'un ou des deux segments (p. ex. /tʋɛ̃/ → [twɛ̃]).

**Approche phonologique non-linéaire.** Pour tenir compte de l'interaction entre les différents niveaux de représentation phonologique, Bernhardt (1990, 1992) a adopté une approche de la phonologie non-linéaire (également appelée phonologie multilinéaire ou plurilinéaire) afin d'évaluer et d'intervenir auprès des enfants présentant des difficultés de production des sons. L'analyse non-linéaire fournit une description systématique de la représentation sous-jacente de l'enfant à tous les niveaux de la hiérarchie phonologique (phrase phonologique, mot, pied, syllabe, segment et traits phonologiques), ainsi que des relations entre ces niveaux afin de décrire les forces et les faiblesses de l'enfant (Bernhardt et Stoel-Gammon, 1994). L'analyse non-linéaire table sur les forces de l'enfant à un niveau du système phonologique pour développer les compétences phonologiques à d'autres niveaux. Brièvement, selon l'approche non-linéaire, trois

raisons expliquent la production d'un mot qui n'est pas identique à la cible-adulte : (1) représentation sous-jacente différente de celle de l'adulte, (2) suppression/dissociation d'une ligne d'association à un niveau plus élevé de la hiérarchie phonologique ou (3) propagation d'un trait d'un segment à un autre, ce qui ajoute une ligne d'association (Bernhardt et Stemberger, 1998). La figure 1 représente chacune de ces trois possibilités. Selon l'exemple A, la représentation sous-jacente du mot « train » est différente de la cible adulte et l'enfant produit la cible de façon identique à sa représentation sous-jacente. Selon l'exemple B, la représentation sous-jacente est identique à celle de l'adulte, mais la ligne d'association entre la consonne /ʁ/ et le niveau de la syllabe est supprimée. Selon l'exemple C, le trait Dorsal de la consonne /ʁ/ se propage vers la consonne /t/ en position initiale.

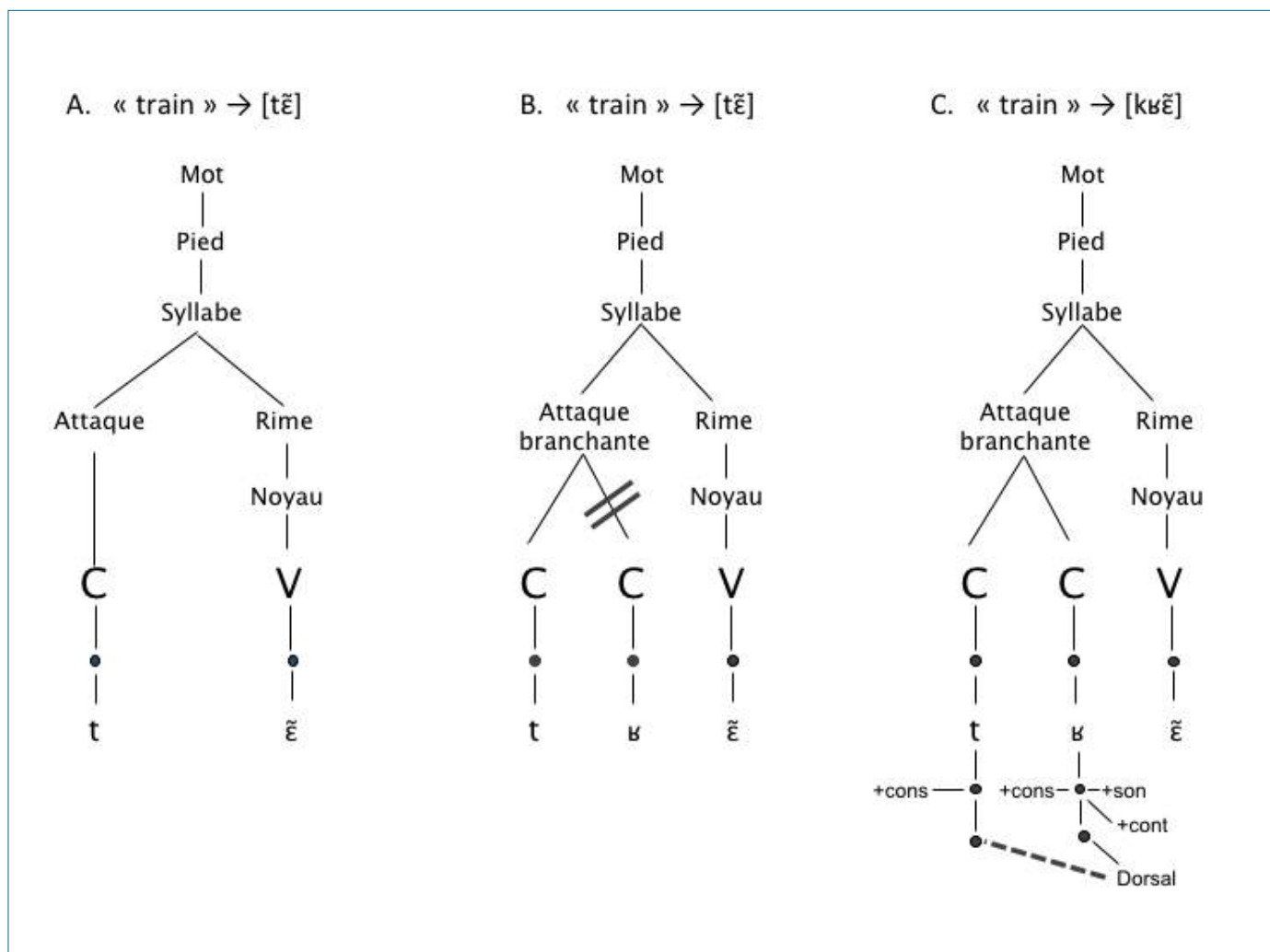


Figure 1. Exemples de productions de groupes consonantiques selon la perspective de la phonologie non-linéaire. A. Pas de groupe consonantique dans la représentation sous-jacente de l'enfant; B. Le groupe consonantique est présent dans la représentation sous-jacente mais le segment /ʁ/ est supprimé; C. Le trait Dorsal est propagé du lieu d'articulation du second segment au lieu d'articulation du premier segment.

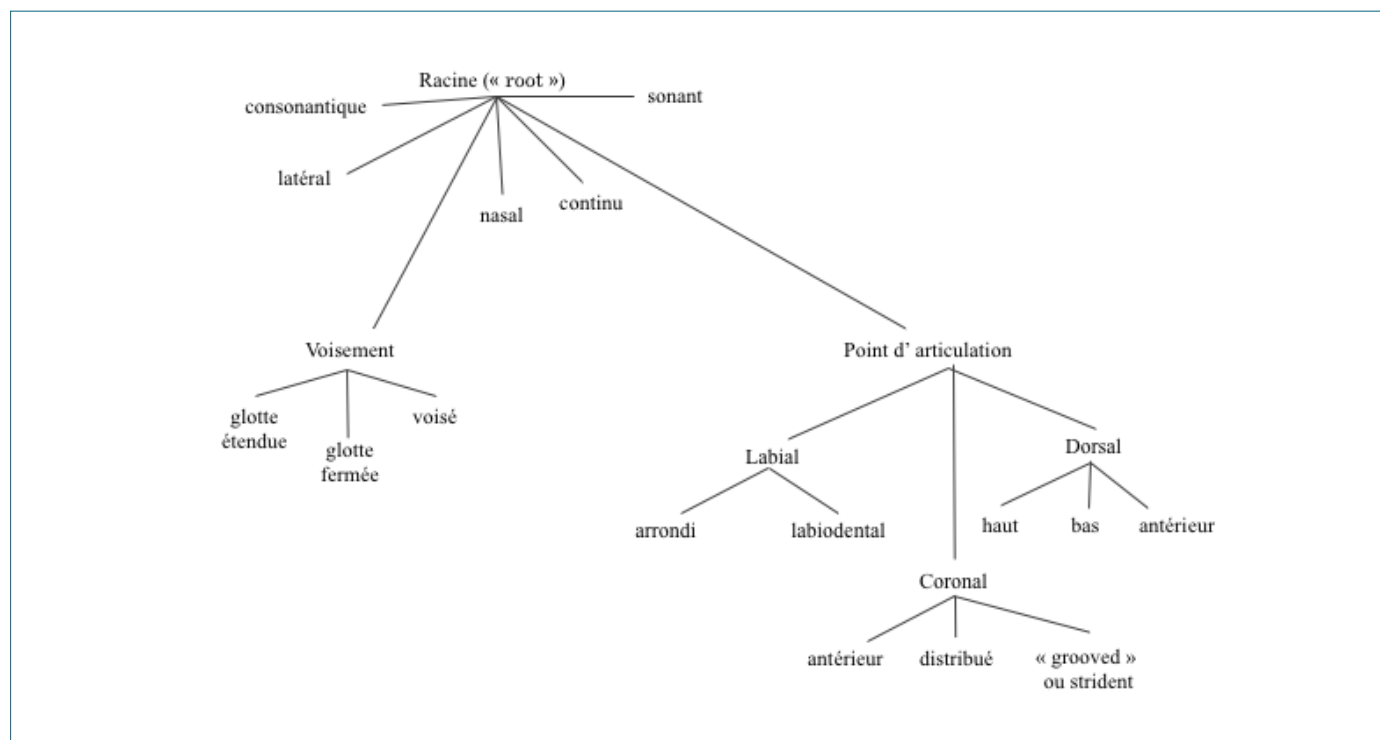


Figure 2. Représentation de la hiérarchie des traits phonologiques des consonnes

L'unité de base de l'analyse non-linéaire est le trait phonologique. Les divers niveaux des traits phonologiques (hiérarchie géométrique) sont représentés dans la figure 2. Le tableau 1 présente les traits phonologiques associés à chacune des consonnes du français d'après Bernhardt et Stemberger (2000).

En bref, le but de l'analyse phonologique non-linéaire est de décrire systématiquement les représentations sous-jacentes et les erreurs de production des sons de l'enfant. Bien que des erreurs de production des sons peuvent apparaître dans plusieurs contextes, elles sont plus fréquentes dans les syllabes non accentuées, les mots multisyllabiques, les groupes consonantiques et les séquences qui comprennent des segments ayant des points d'articulation (p. ex. Dorsal ou Labial) ou des modes d'articulation (p. ex. [+sonant], [+consonantique] ou [+continu]) différents. Dans les contextes complexes, l'enfant risque, par exemple, d'effacer la syllabe qui comprend la séquence ou le segment problématique, d'effacer un ou plusieurs segment(s) du groupe consonantique ou de la séquence complexe, de remplacer le segment problématique par un autre segment qui comprend des traits semblables, ou encore, de remplacer le segment problématique par un segment d'usage fréquent dans le système phonologique de l'enfant. L'analyse non-linéaire courte (appelée *Scan Analysis* en anglais; Bernhardt et Stemberger, 2000) n'implique pas

ou peu de calculs et peut être complétée en parcourant visuellement la transcription de l'échantillon de parole. Un exemple d'analyse non-linéaire courte consiste en une série de huit questions qui permettent d'identifier rapidement les structures qui sont absentes, émergentes ou établies dans le système phonologique de l'enfant (Rvachew et Brosseau-Lapré, 2018). Ces huit questions sont présentées dans l'outil infographique; nous allons montrer comment compléter une analyse non-linéaire courte dans l'étude de cas décrite dans l'article, en plus de présenter comment cette analyse aide à interpréter les données normatives au niveau segmental et pour les patrons d'erreurs.

Les différents types d'analyse et les différents types de données normatives qui en résultent sont tous importants dans la prise de décision clinique. En particulier, l'analyse non-linéaire courte permet de décrire les forces et les besoins de l'enfant, en plus d'identifier plus clairement des cibles pour assurer une intervention efficace en fonction du profil de l'enfant. Dans le cadre du présent article, un outil infographique a été développé pour présenter les données probantes disponibles auprès des enfants francophones âgés de deux ans à sept ans pour les types d'analyse suivants : (1) PCC, (2) inventaire consonantique, (3) normes d'âge d'acquisition des consonnes et (4) patrons d'erreurs. L'outil infographique présente également (5) l'analyse non-linéaire courte.

Tableau 1. Traits phonologiques des consonnes du français

Consonne	Racine	Voisement	Point d'articulation
/m/	[+consonantique] [+nasal]		Labial
/n/	[+consonantique] [+nasal]		Coronal
/ɲ/	[+consonantique] [+nasal]		Coronal : [-antérieur]
/p/	[+consonantique]		Labial
/b/	[+consonantique]	[+voisement]	Labial
/t/	[+consonantique]		Coronal
/d/	[+consonantique]	[+voisement]	Coronal
/k/	[+consonantique]		Dorsal
/g/	[+consonantique]	[+voisement]	Dorsal
/f/	[+consonantique] [+continu]		Labial : [+labiodental]
/v/	[+consonantique] [+continu]	[+voisement]	Labial : [+labiodental]
/s/	[+consonantique] [+continu]		Coronal
/z/	[+consonantique] [+continu]	[+voisement]	Coronal
/ʃ/	[+consonantique] [+continu]		Coronal : [-antérieur]
/ʒ/	[+consonantique] [+continu]	[+voisement]	Coronal : [-antérieur]
/w/	[+sonant]	[+voisement]	Labial : [+arrondi]
/ɥ/	[+sonant]		Labial : [+arrondi]
/j/	[+sonant]		
/l/	[+consonantique] [+sonant][+latéral]		Coronal
/ʁ/	[+consonantique] [+sonant]		Dorsal

Tableau 2. Principales caractéristiques des trois études d'où proviennent les données normatives

	MacLeod et al. (2011)	Rvachew et al. (2013)	Brousseau-Lapré (2013)
Nombre d'enfants	17 à 30 selon le groupe d'âge	24 (maternelle) 12 (1 <sup>ère</sup> année)	10
Tranches d'âge en mois	20-23, 24-29, 30-35, 36-41, 42-47, 48-53	67-79 (maternelle) 82-92 (1 <sup>ère</sup> année)	45-63
Outil d'évaluation utilisé	ESPP (MacLeod et al., 2014)	TDFP (Rvachew et al., 2012)	TFP (Paul et Rvachew, 2008)
Nombre de mots-cibles	40	30	54
Approche (développement de l'outil)	Traditionnelle linéaire	Phonologique non-linéaire	Phonologique non-linéaire
Structures évaluées	Toutes les consonnes du français en positions initiale, médiane et finale de mot	Structures segmentales et syllabiques représentatives du français québécois	Structures segmentales et syllabiques représentatives du français québécois

Notes. ESPP = Évaluation sommaire de la phonologie chez les enfants d'âge préscolaire; TDFP = Test de dépistage francophone de phonologie; TFP = Test francophone de phonologie.

### Outil infographique

Les données normatives ré-analysées pour cet article proviennent de trois études récentes sur le développement phonologique des enfants unilingues francophones québécois (Brousseau-Lapré, 2013; MacLeod et al., 2011; Rvachew et al., 2013). Les principales caractéristiques de ces études sont présentées dans le tableau 2. Un résumé des résultats a également été inclus dans l'outil infographique (voir Annexe 1). Les trois études ont utilisé une tâche de dénomination d'images et des phrases porteuses afin de privilégier les réponses spontanées des participants. L'imitation différée et, en dernier recours, l'imitation directe ont été utilisées afin d'obtenir un maximum de réponses pour chacun des participants.

### Pourcentage de consonnes correctes

La valeur moyenne du PCC ainsi que la limite d'un écart-type sous la moyenne pour chacun des groupes d'âge sont présentés sous forme de tableau dans l'outil infographique. En résumé, plus de 80% des consonnes sont produites de façon identique à la cible adulte par les enfants âgés de 30 à 35 mois. La performance est très élevée avec resserrement de l'écart-type pour les enfants âgés de 48 à 53 mois. Les enfants de maternelle ont obtenu des valeurs légèrement inférieures aux enfants de 48 à 53 mois, ce qui peut s'expliquer par le fait qu'ils ont été évalués avec des mots

cibles plus complexes que ceux utilisés pour les enfants plus jeunes.

### Inventaires consonantiques

L'outil infographique présente les consonnes produites par au moins 75% des enfants avant l'âge de deux ans, entre les âges de deux et trois ans, trois et quatre ans, ainsi qu'entre les âges de quatre et cinq ans, et ce, pour les positions initiale et finale des mots. Les nouvelles consonnes produites par chacun des groupes d'âge sont indiquées en caractère gras. En bref, au moins 75% des enfants âgés de trois à quatre ans ont produit chacune des consonnes du français dans au moins une position (initiale, médiane et/ou finale). Par contre, la production de certaines consonnes cibles dans la position ciblée dans le mot restera à peaufiner après cet âge, tel que décrit ci-après.

### Production usuelle et maîtrise des consonnes

L'outil infographique présente les âges de production usuelle et de maîtrise des consonnes. On remarque que la production usuelle (c'est-à-dire lorsqu'au moins 50% des enfants produisent la consonne de façon identique à la cible adulte dans au moins deux des trois positions possibles dans les mots : initiale, médiane ou finale) de toutes les consonnes de l'inventaire du français est observée chez les enfants âgés de 30 à 35 mois. Quant à la



maîtrise des consonnes (c'est-à-dire lorsqu'au moins 90% des enfants produisent la consonne de façon identique à la cible adulte dans les trois positions des consonnes dans les mots), on note certaines disparités entre les trois études. Celles-ci peuvent être attribuées au fait que les études n'ont pas utilisé les mêmes mots cibles pour éliciter la production de chacune des consonnes, ou encore, à la petite taille des échantillons des groupes d'enfants de 45-63 mois et de première année. Par exemple, la consonne /z/ est maîtrisée dès l'âge de 30 à 35 mois chez les enfants évalués à l'aide de l'*Évaluation sommaire de la phonologie chez les enfants d'âge préscolaire* (ESPP ; MacLeod, Sutton, Sylvestre, Thordardottir et Trudeau, 2014), alors que les enfants de première année évalués à l'aide du *Test de dépistage francophone de phonologie* (TDFP ; Rvachew, Brosseau-Lapré et Paul, 2012) n'ont pas démontré la maîtrise de ce phonème. La consonne /ʒ/ n'a atteint le critère de maîtrise dans aucune des trois études et demeure donc en acquisition chez les enfants de première année (82 à 92 mois).

### Patrons d'erreurs

Même si la phonologie naturelle n'est plus d'actualité, cette approche demeure pertinente puisqu'elle est encore fréquemment utilisée par les orthophonistes. L'outil infographique présente les données normatives pour les patrons d'erreurs notés chez les participants inclus dans les trois études décrites dans le présent article. Les patrons d'erreurs peu communs sont présents dans 2% à 5% des contextes possibles pour tous les groupes d'âge, alors que les patrons d'erreurs rares sont présents dans 0% à 2% des contextes possibles pour tous les groupes d'âge. Les patrons d'erreurs au niveau segmental (peu communs ou rares) et au niveau de la syllabe (peu communs) sont présentés à gauche. À droite, nous présentons les fréquences des patrons d'erreurs communs au niveau segmental et au niveau de la syllabe sous forme de graphique afin d'illustrer visuellement les différences pour les fréquences d'occurrence de ces patrons d'erreurs selon les groupes d'âge.

Au niveau segmental, le patron d'erreur le plus fréquent est l'antériorisation (p. ex. « koala » /koala/ → [toala]), présent dans 16% des contextes possibles chez les enfants âgés entre 24 et 29 mois et dans 32% des contextes possibles chez les enfants âgés entre 36 et 41 mois. Cette apparente augmentation de l'antériorisation s'explique sans doute par le fait que les enfants plus jeunes n'ont pas produit autant de mots cibles de façon spontanée. La fréquence de ce patron d'erreur diminue rapidement avec l'âge; l'antériorisation est présente dans seulement 5% des contextes possibles chez les enfants de maternelle.

Le dévoisement (p. ex. « balle » /bal/ → [pal]) est le seul autre patron d'erreur au niveau segmental qui est produit dans plus de 10% des contextes possibles, et ce, lorsque les enfants sont âgés de 42 à 47 mois. La fréquence d'occlusion (p. ex. « souris » /suri/ → [turi]) est inférieure à 10% chez tous les groupes d'âge. Elle diminue rapidement après l'âge de 30 à 35 mois et est très faible après l'âge de 42 à 47 mois. La postériorisation (p. ex. « dé » /de/ → [ge]), le *gliding* (p. ex. « roue » /ru/ → [wu]) et la délatéralisation (p. ex. « lapin » /lapɛ̃/ → [sapɛ̃]) sont peu communs. Les autres patrons d'erreurs au niveau segmental sont rares chez tous les groupes d'âge.

Au niveau syllabique, le patron de réduction d'un des segments du groupe consonantique est dominant (p. ex. « train » /trɛ̃/ → [ʁɛ̃], [tɛ̃]). Il est présent dans plus de 30% des contextes possibles chez les enfants âgés de 24 à 29 mois. Le patron de réduction des groupes consonantiques diminue rapidement après cet âge, mais reste néanmoins présent dans environ 5% à 10% des contextes possibles chez les enfants âgés de 48 mois et plus. L'élision de la consonne finale (p. ex. « pomme » /pɔm/ → [pɔ]) est présente chez les enfants âgés de 24 mois et continue d'être observée jusqu'à ce que les enfants entrent en maternelle. Ce patron est observé dans un maximum de 10% des contextes possibles chez les enfants âgés de 42 à 47 mois; ce pourcentage diminue à 5% lorsque les enfants sont âgés de 48 à 53 mois. L'élision de la consonne initiale (p. ex. « chat » /ʃa/ → [a]), l'élision d'une syllabe (p. ex. « chocolat » /ʃɔkɔla/ → [kɔla]), l'assimilation (p. ex. « Sophie » /sɔfi/ → [sɔsi], « soir » /swaʁ/ → [fwaʁ]) et la complexification (p. ex. « niche » /nij/ → [nijt]) sont des patrons peu communs chez tous les groupes d'âge. Ainsi, les fréquences d'occurrence de tous les patrons, exception faite de l'antériorisation et de la réduction des groupes consonantiques, se situent bien en deçà de la ligne directrice de 20% émise par McReynolds et Elbert (1981). Ceci remet en question l'utilité de l'approche des patrons d'erreurs pour décrire les habiletés de production des sons des enfants francophones.

### Analyse non-linéaire courte

Les étapes de l'analyse non-linéaire courte sont présentées sous forme de questions dans l'outil infographique. Cette analyse permet d'identifier rapidement les objectifs d'intervention pour l'enfant, tant au niveau segmental qu'au niveau des formes syllabiques (Rvachew et Brosseau-Lapré, 2018). L'analyse non-linéaire facilite également l'interprétation des résultats des analyses linéaires en considérant l'interaction entre les segments et les formes syllabiques des mots cibles. Les huit questions présentées dans l'outil infographique progressent du niveau de la syllabe jusqu'au niveau des traits phonologiques.

### Démonstration de l'utilisation des données normatives – étude de cas

À l'aide d'une étude de cas, nous allons démontrer comment utiliser les données normatives et l'outil infographique afin de décider si les habiletés phonologiques d'un enfant se situent dans les limites de la normale ou si ce dernier présente un TDSP. Le cas est un garçon unilingue francophone de 51 mois ayant été évalué pour la première fois en orthophonie par la première auteure de l'article (participant 3102 de l'étude *Essai clinique randomisé sur les interventions phonologiques*; Rvachew et Brosseau-Lapré, 2015). Nous avons choisi de décrire ce cas en particulier parce qu'il requiert d'intégrer les informations relatives à plusieurs types d'analyse phonologique afin de conclure soit à la présence d'un TDSP, soit à des habiletés phonologiques se situant dans les limites de la normale.

Lors de la visite-contrôle chez le pédiatre à l'âge de trois ans, les parents avaient exprimé leurs inquiétudes concernant les habiletés de langage expressif de leur fils. Après une brève rencontre avec l'orthophoniste du Centre local de services communautaires (CLSC), l'enfant a été référé en orthophonie au centre hospitalier de sa région. Nous avons contacté la famille 15 mois plus tard pour planifier une évaluation initiale en orthophonie. Durant cette période, l'enfant n'avait reçu aucune intervention. Notons les informations pertinentes suivantes : aucune complication durant la grossesse ou à la naissance, histoire médicale sans particularité et audition adéquate selon une évaluation réalisée quelques semaines avant notre rencontre. Par ailleurs, l'enfant aurait babillé vers l'âge de sept mois, produit ses premiers mots vers l'âge de 14 mois et ses premières combinaisons de deux mots à l'âge de 30 mois. Les parents ont indiqué à l'orthophoniste que leur fils était plus difficile à comprendre que les autres enfants de son âge.

Ce garçon de 51 mois avait des habiletés d'intelligence non-verbale à l'intérieur d'un écart-type de la moyenne pour son âge (score standard = 100 au sous-test des matrices du *Kaufman Brief Intelligence Test-Second Edition*; Kaufman et Kaufman, 2004). Selon les résultats obtenus à l'*Échelle de vocabulaire en images de Peabody* (score standard = 102; Dunn, Thériault-Whalen et Dunn, 1993), le vocabulaire réceptif de l'enfant se situait également dans les limites de la normale, tant lorsqu'on considère les normes publiées du test que lorsqu'on tient compte des données normatives spécifiques aux enfants unilingues francophones obtenues par Thordardottir, Keyahia, Lessard, Sutton et Trudeau (2010). En ce qui concerne l'intégrité des structures du mécanisme oral périphérique, l'enfant a réussi tous les items de l'outil

*Oral Speech Mechanism Screening Examination-Third Edition* (St. Louis et Ruscello, 2000). Lorsqu'on a évalué le fonctionnement du mécanisme oral périphérique avec le même outil, le participant a éprouvé de la difficulté à élever la langue, à gonfler les joues et à répéter la séquence de syllabes « pataka » de façon précise et de manière rythmique. Le débit, la précision et le rythme de répétition des syllabes « pa », « ta », « ka », ainsi que de la séquence « pata », se situaient toutefois à l'intérieur d'un écart-type de la moyenne pour son âge.

Les productions du garçon pour les mots cibles du *Test francophone de phonologie* (TFP; Paul et Rvachew, 2008) sont présentées dans l'Annexe 2 à la page 19; les résultats obtenus pour les différents types d'analyse phonologique sont présentés dans le tableau 3.

Le participant a obtenu un PCC de 81% alors que la moyenne pour les enfants au développement typique âgés de 48 à 53 mois est de 95%, avec un écart-type de 5%. Le PCC du participant se situe donc à plus de 2,5 écarts-types sous la moyenne. L'inventaire consonantique du participant, âgé de 51 mois, est complet en position initiale (19/19 consonnes produites), mais ne l'est pas en position finale (15/18 consonnes produites). En effet, les consonnes /g, z, ʃ/ sont absentes dans cette position. De plus, nous notons la production de la fricative latérale /ɬ/, ce qui constitue une erreur atypique. Selon les données présentées dans l'outil infographique, la maîtrise de /g/ est atteinte entre 48 et 53 mois, la maîtrise de /s, ʃ/ est atteinte en première année (82 à 92 mois), alors que celle de /z/ l'est après la première année. Le participant répond donc aux attentes pour son âge. En ce qui concerne les patrons d'erreur au niveau segmental, deux patrons d'erreurs sont produits plus fréquemment par le participant que par les enfants de son âge. L'antériorisation est présente dans 22% des contextes possibles (comparé à 12% chez les enfants âgés de 48 à 53 mois et ayant un développement typique de la parole). La postériorisation est observée dans 13% des contextes possibles alors que ce patron d'erreur est présent dans moins de 5% des contextes chez les enfants âgés de 24 à 53 mois. Concernant les patrons d'erreur au niveau de la syllabe, la fréquence de la réduction des groupes consonantiques (35%) dépasse celle observée pour les enfants du même âge (moins de 10%). L'élision de la consonne finale de mot, l'assimilation et l'élision d'une syllabe sont peu communes à la fois pour le participant et pour ses pairs. La fréquence élevée de certains patrons, tels que la réduction du groupe consonantique, l'antériorisation et la postériorisation, ainsi que la production atypique de la fricative latérale /ɬ/, concorde avec l'observation d'un développement phonologique hors du parcours normal selon l'analyse du PCC.



Tableau 3. Résumé de la performance du participant 3102 au *Test francophone de phonologie*.

Type d'analyse phonologique	Résultats
1. PCC	81%
2. Inventaire consonantique selon la position dans le mot	Initiale : /p, b, t, d, k, g, m, n, f, v, s, ʃ, z, ʒ, ʁ, l, j, w, ɥ/ Finale : /p, b, t, d, k, m, n, ɲ, f, v, s, ʃ, ʒ, ʁ, l, j/
3. Consonnes maîtrisées	/p, b, t, d, k, g, m, n, ɲ, f, v, ʒ, ʁ, l, j, w, ɥ/
4. Patrons d'erreurs (Les % indiquent la fréquence d'occurrence pour tous les contextes possibles, et ce, pour chacun des patrons d'erreur)	Réduction des groupes consonantiques : 35% Élision de la consonne finale de mot : 3% Assimilation : 3% Élision d'une syllabe : 2% Antériorisation : 22% Postériorisation : 13% Occlusion des fricatives : 3% Gliding des liquides : 3%
5. Analyse non-linéaire courte	Dissociation de la première ou deuxième syllabe des mots de quatre syllabes Aucune dissociation des attaques simples Dissociation d'une coda finale de mot, dissociation d'environ la moitié des codas à l'intérieur du mot Attaques branchantes : interaction entre les attaques branchantes et les séquences de traits : fréquente dissociation d'une des deux consonnes, surtout si seulement une des deux consonnes est Dorsal Confusion de la distinction [-antérieur] et [+antérieur]

Notes. PCC = Pourcentage de consonnes correctes

Nous répondons ensuite aux huit questions de l'analyse non-linéaire courte. Premièrement, quelles sont les observations au niveau des syllabes? L'analyse non-linéaire courte du corpus du participant révèle que ce dernier a supprimé une syllabe dans chacun des deux mots de quatre syllabes (« bibliothèque » /*bibliotɛk*/ → [*bliotɛk*], « hélicoptère » /*elikoptɛʁ*/ → [*ɛkɔtɛʁ*]). Il n'a cependant supprimé aucune syllabe dans les mots plus courts (p. ex. « araignée » /*avɛʁne*/ → [*anɛʁne*], « parapluie » /*paraplɥi*/ → [*paraplɥi*]). Deuxièmement, que se passe-t-il avec les attaques et les codas? Le participant n'a supprimé aucune attaque simple (p. ex. « feuille » /*fœj*/ → [*fœj*], « géant » /*ʒeɑ̃*/ → [*zeɑ̃*], « soleil » /*sɔlɛj*/ → [*ʁɔlɛj*]) et il a supprimé une coda à la fin d'un seul mot (« langue » /*lɑ̃g*/ → [*lɑ̃*]). Il a néanmoins supprimé plus de la moitié des codas situées à l'intérieur de mots (p. ex. « garde-robe » /*gardəʁɔb*/ → [*gadəwɔb*], « serpent » /*sɛʁpɑ̃*/ → [*sɛpɑ̃*]). Il est à noter que les consonnes supprimées en position coda à l'intérieur

de mots (telles que /*p*/ et /*ʁ*/ dans ces exemples) ont été produites en position finale de mots (p. ex. « enveloppe » /*ɑ̃vlɔp*/ → [*ɑ̃vlɔp*] et « yogourt » /*jogur*/ → [*jogur*]). En ce qui a trait aux attaques branchantes, elles ont été produites de façon différente de la cible adulte dans environ le tiers des cas, surtout dans les occasions où seule l'une des deux consonnes est Dorsal. Dans ces situations, l'une des deux consonnes était généralement supprimée (p. ex. « aquarium » /*akwajɔm*/ → [*apawɔm*]) ou remplacée par une autre consonne qui était également Dorsal (p. ex. « traineau » /*trɛno*/ → [*krɛno*]). Troisièmement, quelles sont les observations quant aux consonnes et aux traits phonologiques? La distinction entre les liquides, les semi-voyelles et les obstruantes est présente, bien que le participant ait produit /*ʁ*/ → [*w*] dans « garde-robe » /*gardəʁɔb*/ → [*gadəwɔb*] et /*w*/ → [*ʁ*] dans « framboise » /*fʁɑ̃bwaz*/ → [*fʁɑ̃bʁaz*]. La distinction [+voisement] [-voisement] est bien établie. Les distinctions entre les

consonnes nasales, orales et les occlusives sont également présentes. Au sujet du point d'articulation, il faut cependant noter que le participant a omis plusieurs consonnes Dorsal et Coronal, en plus de les avoir parfois remplacées par des consonnes qui possèdent un trait distinctif associé à un point d'articulation différent. Ajoutons que le participant a produit /s, z/ → [s, z, ʃ, ʒ] et /ʃ, ʒ/ → [s, z, ʃ, ʒ], indiquant une confusion entre les traits [-antérieur] et [+antérieur]. De plus, il éprouvait parfois des difficultés avec le trait [grooved] ou « strident », produisant des fricatives latérales.

### Résumé des résultats des analyses

En résumé, le participant présente un inventaire de consonnes généralement dans les limites de la normale pour son âge et maîtrise la production de la presque totalité des consonnes qui devraient être maîtrisées à son âge (exception faite de la consonne /g/). Cependant, son PCC est nettement inférieur aux attentes pour son âge. Nous observons des patrons d'erreurs peu communs pour l'âge, en particulier une plus grande occurrence de réduction des groupes consonantiques et de postériorisation, ainsi que la présence d'une erreur atypique, soit la production d'une fricative latérale. L'analyse des interactions entre les formes syllabiques des mots et les segments révèle une difficulté à produire les mots de quatre syllabes, les codas à l'intérieur du mot et les attaques branchantes (surtout quand il y a un /ʃ/ dans le mot). Ceci explique, par exemple, la production du mot « traîneau » /tʁɛno/ → [kʁɛno]. Cet exemple met en évidence les interactions entre la réalisation de certaines consonnes et la structure syllabique des mots. L'analyse non-linéaire décrit donc le système phonologique de l'enfant à tous les niveaux de la hiérarchie phonologique et permet d'identifier les interactions entre les niveaux de la hiérarchie. Ainsi, l'enfant peut être en mesure de produire la consonne /t/ dans plusieurs contextes, mais avoir de la difficulté à le faire dans les attaques branchantes. Il est plus facile pour lui de produire l'attaque branchante /k/ avant le /ʃ/ puisque la séquence des deux consonnes est Dorsal-Dorsal alors que la séquence /tʃ/ n'a pas le même point d'articulation (Coronal-Dorsal). Certaines structures syllabiques, telles que les attaques branchantes, sont difficiles à produire pour le participant même lorsqu'elles contiennent des consonnes qu'il produit de façon identique à la cible adulte dans des contextes plus simples (p. ex. dans les mots CVC ou CVCV).

Compte tenu des difficultés de production des sons du participant, la première auteure a posé une conclusion orthophonique de « trouble des sons de la parole de degré modéré », même si l'inventaire consonantique est généralement approprié et que la plupart des consonnes sont acquises. Quelques années plus tôt, avant la

complétion de son doctorat et alors qu'elle pratiquait l'orthophonie à temps plein en milieu pédiatrique, elle aurait plutôt posé une conclusion orthophonique de « retard léger du développement phonologique » ou même « d'habiletés de production des sons se situant dans la basse moyenne », puisqu'elle utilisait alors les données normatives spécifiques aux enfants anglophones. Tel que décrit dans Brosseau-Lapré (2013), la grande majorité des 72 enfants âgés de 46 à 69 mois (moyenne de 54 mois) présentant un TDSP et ayant participé au projet intitulé *Essai clinique randomisé sur les interventions phonologiques* avaient soit un inventaire complet ou presque complet des consonnes du français (dans le cas présent, seules deux consonnes n'étaient pas produites : /ʃ, ʒ/). Leur PCC au *Test francophone de phonologie* variait de 31% à 92%, avec une moyenne de 72% et un écart-type de 11%. En d'autres mots, les enfants francophones ayant un TDSP avaient obtenu, en grande majorité, un PCC se situant entre 71% et 80%. La plupart d'entre eux éprouvaient de la difficulté à produire les mots d'une longueur de trois et quatre syllabes, les codas à l'intérieur des mots, les attaques branchantes, les phonèmes /ʃ, ʒ/, en plus de parfois produire des fricatives latérales et/ou inter-dentales.

### Ressources cliniques

Les orthophonistes pratiquant auprès d'enfants francophones ont maintenant accès à des données normatives du développement phonologique en français canadien. L'outil infographique regroupe les données normatives disponibles en ce moment pour le développement phonologique des enfants âgés de deux à sept ans qui parlent le français québécois. À l'aide d'une étude de cas, nous avons ensuite montré comment utiliser les données normatives présentées dans cet outil infographique.

Quatre outils d'évaluation sont présentement disponibles pour évaluer les habiletés de production des sons des enfants francophones. L'*Évaluation sommaire de la phonologie chez les enfants d'âge préscolaire* (ESPP ; MacLeod et al., 2014) comprend 40 mots cibles qui proviennent du *Casse-tête d'évaluation de la phonologie* (Auger, 1994) et inclut toutes les consonnes du français en position initiale, médiane et finale, ainsi que plusieurs groupes consonantiques. L'outil est disponible gratuitement sur le site Internet de l'École d'orthophonie et d'audiologie de l'Université de Montréal (URL : <http://eoa.umontreal.ca/agora-des-professionnels/ressources/evaluation-sommaire-de-la-phonologie-chez-les-enfants-dage-prescolaire-espp/>). Le site web donne accès à une présentation vidéo, au manuel de l'ESPP (qui présente les données empiriques de l'outil obtenues auprès de 243

enfants francophones âgés de 20 à 53 mois; MacLeod et al., 2014), aux instructions pour la passation de l'épreuve, à la grille d'évaluation pour l'ESPP, aux 40 images du test, ainsi qu'aux indices d'élicitation pour chacun des mots cibles.

Deux outils permettant d'évaluer la production des sons des enfants francophones sont disponibles sur le site Internet du *Child Phonology Lab* de McGill University, dirigé par Susan Rvachew (URL : <http://www.medicine.mcgill.ca/srvachew/>). Il s'agit du *Test de dépistage francophone de phonologie* (TDFP; Rvachew et al., 2012) et du *Test francophone de phonologie* (TFP; Paul et Rvachew, 2008). Les deux outils ont été construits de façon minutieuse afin de respecter la structure segmentale et syllabique du français québécois, selon les principes de la phonologie non-linéaire. Les outils sont disponibles sous l'onglet *clinical tools*. Le lien intitulé *TDFP* mène à un document qui comprend les instructions de passation, les images pour permettre la dénomination des 30 mots cibles, les indices pour faciliter la dénomination des mots, ainsi que les données normatives obtenues auprès d'enfants francophones étant en maternelle et en première année. Le lien intitulé *TDFP grille de cotation* mène au cahier des résultats. Le lien *TFP* donne accès aux instructions de passation du test du même nom, aux 20 images et aux indices pour permettre la dénomination des 54 mots cibles. Le lien *TFP grille de cotation* mène au cahier des résultats pour ce deuxième outil d'évaluation.

Finalement, le *Test de phonologie du français* (Bérubé, Bernhardt et Stemberger, 2014) a été construit pour les locuteurs du français canadien selon les principes de la phonologie non-linéaire. Il est disponible gratuitement sur le site *Phonological Development Tools and Cross-Linguistic Phonology Project* de l'University of British Columbia (URL : <http://phonodevelopment.sites.olt.ubc.ca>). En cliquant sur l'onglet *Test Materials*, puis en sélectionnant *Français-French*, les orthophonistes ont accès à plusieurs ressources, telles que le *Test de phonologie du français*. Les ressources disponibles incluent les directives pour la passation du test, ainsi que les images et les indices pour faciliter la dénomination des 111 mots cibles. Une liste plus courte de 46 mots est également incluse sur ce site Internet. De plus, une grille d'analyse non-linéaire (*Scan analysis*) et un exemple de grille d'analyse complétée sont disponibles. Le site du projet translinguistique de l'University of British Columbia offre aussi une panoplie de tutoriels qui montrent comment compléter l'analyse non-linéaire et qui présentent de nombreuses activités interactives pour l'intervention phonologique dans diverses langues, dont le français et l'anglais (Bernhardt, Stemberger et Bérubé, 2015). Pour des démonstrations de la démarche de l'analyse non-linéaire courte et l'analyse non-linéaire

complète, voir Rvachew et Brosseau-Lapré (2018). Pour une démonstration de la démarche de l'analyse non-linéaire courte et de l'analyse non-linéaire détaillée d'un enfant franco-manitobain âgé de 4;6 ans présentant un trouble sévère de la phonologie, voir Bérubé, Bernhardt, Stemberger et Bertrand (2015).

À ce jour, des données normatives sont disponibles pour seulement deux des quatre outils d'évaluation, soit l'ESPP et le TDFP. Nous recommandons donc aux orthophonistes qui désirent évaluer le système phonologique d'un enfant d'utiliser un outil qui leur permettra de comparer la performance de leur client aux données normatives. Les deux autres outils (TFP et *Test de phonologie du français*) incluent plus de mots et ont été développés selon la perspective de la phonologie non-linéaire. Ils sont donc plus appropriés pour sélectionner des objectifs d'intervention. Les chercheurs qui ont collaboré au développement de l'outil infographique ont l'intention de continuer de bonifier les données normatives avec les outils décrits dans l'article. Les projets envisagés incluent la collecte de données normatives auprès d'un plus grand nombre d'enfants, l'inclusion d'une plus grande étendue d'âge, ainsi que le développement de données normatives pour les voyelles et pour les enfants bilingues.

### Conclusion

En conclusion, il est important de considérer les différents types d'analyses phonologiques, ainsi que les données normatives qui en résultent afin de prendre une décision clinique. Concrètement, nous recommandons aux orthophonistes de comparer la performance du client aux données normatives disponibles au niveau segmental (PCC, inventaire consonantique et/ou consonnes maîtrisées) et au niveau des patrons d'erreurs, en plus de décrire les forces et les faiblesses de l'enfant en complétant une analyse non-linéaire courte. Il est important d'interpréter les données concernant un type d'analyse en fonction des autres résultats. Par exemple, la maîtrise de /ʒ/ peut n'être atteinte qu'après l'âge de sept ans. Cependant, le phonème devrait être présent dans l'inventaire consonantique de l'enfant vers l'âge de trois ans et, à l'âge de 30-36 mois, la production du phonème devrait être usuelle (c.-à-d. produit de façon identique à la cible adulte dans au moins deux des trois positions des consonnes dans les mots). Un enfant âgé de cinq ans qui omet la consonne /ʒ/ serait donc un bon candidat pour l'intervention, alors qu'un enfant du même âge qui produit la consonne /ʒ/ de façon occasionnelle et la remplace généralement par /z/ pourrait présenter une performance dans les limites de la normale pour son âge en ce qui a trait à la production des sons. Par-dessus tout, il est primordial d'utiliser des données représentatives

de la production des sons de la parole en français pour évaluer les habiletés phonologiques d'enfants locuteurs francophones.

### Références

- American Speech-Language-Hearing Association. (2014). *Schools survey report: SLP caseload characteristics trends 1995-2014*. Repéré à <http://www.asha.org/uploadedFiles/2014-Schools-Survey-SLP-Caseload-Characteristics-Trends.pdf#search=%22school%22>.
- Auger, D. (1994). *Casse-tête d'évaluation de la phonologie*. Montréal, Canada : Auteur.
- Baker, E. (2006). Management of speech impairment in children: The journey so far and the road ahead. *Advances in Speech Language Pathology*, 8, 156-163. doi: 10.1080/14417040600701951
- Beitchman, J. H., Nair, R., Clegg, M., Patel, P. G., Ferguson, B., Pressman, E. et Smith, A. (1986). Prevalence of speech and language disorders in 5-year-old kindergarten children in the Ottawa-Carleton region. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 51, 98-110. doi: 10.1044/jshd.5102.98
- Bernhardt, B. M. (1990). *Application of nonlinear phonological theory to intervention with six phonologically disordered children* (Thèse de doctorat, University of British Columbia). Repéré à <https://open.library.ubc.ca/cIRcle/collections/ubctheses/831/items/1.0098745>
- Bernhardt, B. (1992). The application of nonlinear phonological theory to intervention with one phonologically disordered child. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 6, 283-316. doi: 10.3109/02699209208985537
- Bernhardt, B. H. et Stemberger, J. P. (1998). *Handbook of phonological development from the perspective of constraint-based nonlinear phonology*. San Diego, CA : Academic Press.
- Bernhardt, B. H. et Stemberger, J. P. (2000). *Workbook in nonlinear phonology for clinical application*. Austin, TX : Pro-Ed.
- Bernhardt, B. M., Stemberger, J. P. et Bérubé, D. (2015, 22 septembre). Phonology and fun-ology website: Free assessment tools, tutorials and activities [Billet de blogue]. Repéré à <http://blog.sac-oac.ca/phonology-and-fun-ology-website-free-assessment-tools-tutorials-and-activities/>
- Bernhardt, B. et Stoel-Gammon, C. (1994). Nonlinear phonology: Introduction and clinical application. *Journal of Speech and Hearing Research*, 37, 123-143. doi: 10.1044/jshr.3701.123
- Bérubé, D., Bernhardt, B. M. et Stemberger, J. P. (2013). Un test de phonologie du français : construction et utilisation. *Revue canadienne d'orthophonie et d'audiologie*, 37, 26-40.
- Bérubé, D., Bernhardt, B. M. et Stemberger, J. P. (2014). *Test de phonologie du français*. Repéré à [http://phonodevelopment.sites.olt.ubc.ca/files/2015/03/Test\\_phonologie\\_fran%C3%A7ais.pdf](http://phonodevelopment.sites.olt.ubc.ca/files/2015/03/Test_phonologie_fran%C3%A7ais.pdf)
- Bérubé, D., Bernhardt, B. M., Stemberger, J. P. et Bertrand, A. (2015). Analyse phonologique en français manitobain : étude de cas selon la phonologie non-linéaire. *Rééducation Orthophonique*, 263, 105-147.
- Broomfield, J. et Dodd, B. (2004). Children with speech and language disability: Caseload characteristics. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 39, 303-324. doi: 10.1080/13682820310001625589
- Brousseau-Lapré, F. (2013). *Underlying and surface manifestations of developmental phonological disorder in French-speaking preschoolers aged 4 to 6 years* (Thèse de doctorat, McGill University). Repéré à [http://digitool.library.mcgill.ca/R/?func=dbin-jump-full&object\\_id=121132&local\\_base=GEN01-MCG02](http://digitool.library.mcgill.ca/R/?func=dbin-jump-full&object_id=121132&local_base=GEN01-MCG02)
- Brumbaugh, K. M. et Smit, A. B. (2013). Treating children ages 3-6 who have speech sound disorder: A survey. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 44, 306-319. doi: 10.1044/0161-1461(2013)12-0029
- Crystal, D. (1995). *The Cambridge encyclopedia of the English language*. Cambridge, Royaume-Unis : Cambridge University Press.
- Delattre, P. (1965). *Comparing the phonetic features of English, German, Spanish and French. A interim report*. Heidelberg, Allemagne : Julius Groos.
- Di Cristo, A. (1999). Le cadre accentuel du français contemporain : essai de modélisation partielle. *Langues*, 2, 184-205.
- Dodd, B., Holm, A., Hua, Z. et Crosbie, S. (2003). Phonological development: A normative study of British-English speaking children. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 17, 617-644. doi: 10.1080/026992003100011348
- Dunn, L. M., Thériault-Whalen, C. et Dunn, L. M. (1993). *Échelle de vocabulaire en images Peabody*. Toronto, Canada : Psycan.
- Edwards, J. et Beckman, M. E. (2008). Methodological questions in studying consonant acquisition. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 22, 937-956. doi: 10.1080/02699200802330223
- Edwards, M. L. (1997). Historical overview of clinical phonology. Dans B. Hodson et M. Edwards (dir.), *Perspectives in applied phonology* (p. 1-18). Gaithersburg, MD : Aspen Publishers.
- Felsenfeld, S., Broen, P. A. et McGue, M. (1994). A 28-year follow-up of adults with a history of moderate phonological disorder: Educational and occupational results. *Journal of Speech and Hearing Research*, 37, 1341-1353. doi: 10.1044/jshr.3706.1341
- Fenson, L., Dale, P. S., Reznick, J. S., Thal, D., Bates, E., Hartung, J. P., Pethick, S. et Reilly, J. S. (1993). *The MacArthur Communicative Development Inventories: User's guide and technical manual*. San Diego, CA : Singular Publishing Group.
- Fonagy, I. (1980). L'accent français, accent probabilitaire : dynamique d'un changement prosodique. Dans I. Fonagy et P. Léon (dir.), *L'accent en français contemporain* (p. 123-133). Montréal, Canada : Didier.
- Hodson, B. W. (1998). Research and practice: Applied phonology. *Topics in Language Disorders*, 18, 58-70.
- Hodson, B. W. et Paden, E. P. (1991). *Targeting intelligible speech: A phonological approach to remediation* (2<sup>e</sup> éd.). Austin, TX : College-Hill Press.
- Ingram, D. (1978). The role of the syllable in phonological development. Dans A. Bell et J. Hooper (dir.), *Syllables and segments* (p. 143-155). Amsterdam, Pays-Bas : North Holland Publishing.
- Johnson, C. J., Beitchman, J. H., Young, A., Escobar, M., Atkinson, L., Wilson, B., ... Wang, M. (1999). Fourteen-year follow-up of children with and without speech/language impairments: Speech/language stability and outcomes. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42, 744-760. doi: 10.1044/jslhr.4203.744
- Kaufman, A. S. et Kaufman, N. L. (2004). *Kaufman Brief Intelligence Test* (2<sup>nd</sup> ed). San Antonio, TX : PsychCorp.
- Lof, G. L. (2002). Special forum on phonology. Two comments on this assessment series. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 11, 255-256. doi: 10.1044/1058-0360(2002)028
- Lowe, R. J. (1994). *Phonology: Assessment and intervention applications in speech pathology*. Baltimore, MD : Williams & Wilkins.
- MacLeod, A. A. N. et Stoel-Gammon, C. (2009). The use of voice onset time by early bilinguals to distinguish homorganic stops in Canadian English and Canadian French. *Applied Psycholinguistics*, 30, 53-77. doi: 10.1017/S0142716408090036
- MacLeod, A. A. N., Sutton, A., Sylvestre, A., Thordardottir, E. et Trudeau, N. (2014). Outil de dépistage des troubles du développement des sons de la parole : bases théoriques et données préliminaires. *Revue canadienne d'orthophonie et d'audiologie*, 38, 40-56.
- MacLeod, A. A. N., Sutton, A., Trudeau, N. et Thordardottir, E. (2011). The acquisition of consonants in Québécois French: A cross-sectional study of preschool aged children. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 13, 93-109. doi: 10.3109/17549507.2011.487543
- Malécot, A. (1974). Frequency of occurrence of French phonemes and consonant clusters. *Phonetica*, 29, 158-170. doi: 10.1159/000259468
- Martin, P. (1996). *Éléments de phonétique avec application au français*. Québec, Canada : Presses de l'Université Laval.
- McCormack, J., McLeod, S., McAllister, L. et Harrison, L. J. (2009). A systematic review of the association between childhood speech impairment and participation across the lifespan. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 11, 155-170. doi: 10.1080/175549500802676859
- McReynolds, L. V. et Elbert, M. (1981). Criteria for phonological process analysis. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 46, 197-204. doi: 10.1044/jshd.4602.197



- Monetta, L., Desmarais, C., MacLeod, A. A. N., St-Pierre, M. C., Bourgeois-Marcotte, J. et Perron, M. (2016). Outils franco-québécois pour l'évaluation des troubles du langage et de la parole. *Revue canadienne d'orthophonie et d'audiologie*, 40, 165-175.
- Morley, M. (1957). *The development and disorders of speech in childhood*. Edinburgh, Royaume-Unis : Churchill Livingstone.
- Mullen, R. et Schooling, T. (2010). The national outcomes measurement system for pediatric speech-language pathology. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 41, 44-60. doi: 10.1044/0161-1461(2009/08-0051)
- Paul, M. et Rvachew, S. (2008). *Test francophone de phonologie*. Repéré à [http://www.medicine.mcgill.ca/srvachew/clinical\\_software\\_tools\\_files/TFP\\_for\\_website.pdf](http://www.medicine.mcgill.ca/srvachew/clinical_software_tools_files/TFP_for_website.pdf)
- Rose, Y. et Wauquier-Gravelines, S. (2007). French speech acquisition. Dans S. McLeod. (dir.), *The international guide to speech acquisition* (p. 364-384). Clifton Park, NY: Thomson Delmar Learning.
- Rvachew, S. et Brosseau-Lapré, F. (2015). A randomized trial of 12-week interventions for the treatment of developmental phonological disorder in francophone children. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 24, 637-658. doi: 10.1044/2015\_AJSLP-14-0056
- Rvachew, S. et Brosseau-Lapré, F. (2018). *Developmental phonological disorders: Foundations of clinical practice* (2<sup>nd</sup> ed.). San Diego, CA : Plural Publishing, Co.
- Rvachew, S., Brosseau-Lapré, F. et Paul, M. (2012). *Test de dépistage francophone de phonologie*. Repéré à [http://www.medicine.mcgill.ca/srvachew/clinical\\_software\\_tools\\_files/TDFP\\_for\\_website.pdf](http://www.medicine.mcgill.ca/srvachew/clinical_software_tools_files/TDFP_for_website.pdf)
- Rvachew, S., Marquis, A., Brosseau-Lapré, F., Paul, M., Royle, P. et Gonnerman, L. (2013). Speech articulation performance of francophone children in the early school years: Norming of the Test de dépistage francophone de phonologie. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 27, 950-968. doi: 10.3109/02699206.2013.830149
- Rvachew, S. et Razaat, S. (2014). Report on benchmark wait times for pediatric speech sound disorders. *Revue canadienne d'orthophonie et d'audiologie*, 38, 82-96.
- Sander, E. K. (1972). When are speech sounds learned? *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 37, 55-63. doi: 10.1044/jshd.37.01.55
- Shriberg, L. D. et Kwiatkowski, J. (1982). Phonological disorders III: A procedure for assessing severity of involvement. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 47, 256-270. doi: 10.1044/jshd.47.03.256
- Stampe, D. (1973). *A dissertation on natural phonology* (Thèse de doctorat inédite). University of Chicago.
- St. Louis, K. O. et Ruscello, D. (2000). *Oral Speech Mechanism Screening Examination* (3<sup>rd</sup> ed.). Austin, TX: Pro-Ed.
- Stoel-Gammon, C. (1985). Phonetic inventories, 15-24 months: A longitudinal study. *Journal of Speech and Hearing Research*, 28, 505-512. doi: 10.1044/jshr.28.04.505
- Sundara, M., Polka, L. et Genesee, F. (2006). Language experience facilitates discrimination of /d-ð/ in monolingual and bilingual acquisition of English. *Cognition*, 100, 369-388. doi: 10.1016/j.cognition.2005.04.007
- Templin, M. (1957). *Certain language skills in children: Their development and interrelationships*. Minneapolis, MN : University of Minnesota Press.
- Thordardottir, E., Kehayia, 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.
- Trudeau, N., Frank, I. et Poulin-Dubois, D. (1997). *Inventaire MacArthur de la communication : Mots et gestes*. Repéré à [https://eoa.umontreal.ca/wp-content/uploads/sites/32/docMacArthurBates\\_IMBDC\\_Mots\\_et\\_Gestes.pdf](https://eoa.umontreal.ca/wp-content/uploads/sites/32/docMacArthurBates_IMBDC_Mots_et_Gestes.pdf)
- Vihman, M. M. et Velleman, S. L. (1989). Phonological reorganization: A case study. *Language and Speech*, 32, 149-170. doi: 10.1177/002383098903200204
- Walker, D. C. (1984). *The pronunciation of Canadian French*. Ottawa, Canada : University of Ottawa Press.
- Wauquier, S. et Yamaguchi, N. (2013). Templates in French. Dans M. Vihman et T. Keren-Portnoy (dir.), *The emergence of phonology: Whole word approaches and cross-linguistic evidence* (p. 317-342). Cambridge, Royaume-Unis : Cambridge University Press.
- Wellman, B. L., Case, I. M., Mengert, I. G. et Bradbury, D. E. (1931). Speech sounds of young children. *University of Iowa Studies in Child Welfare*, 5(2), 1-82.

## Remerciements

Nous remercions les enfants et leurs parents, les assistants de recherche, les orthophonistes et les étudiants en orthophonie qui ont contribué aux projets de recherche présentés dans l'article. Nous remercions également Lizzie Carolan pour son assistance lors du développement de l'outil infographique.

Les projets de recherche décrits dans cet article ont été financés par une bourse de formation de doctorat des Fonds de recherche en santé du Québec (FRQS) décernée à la première auteure, par une subvention ordinaire de recherche du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSH) octroyée à la deuxième auteure et à l'auteure finale, ainsi que par une bourse du Réseau canadien de recherche sur le langage et l'alphabétisation à l'équipe de recherche à laquelle la troisième auteure est associée. Le Centre de recherche sur le cerveau, le langage et la musique est subventionné via le Fonds de recherche du Québec - Nature et Technologies (FRQNT) et le Fonds de recherche du Québec - Société et Culture (FQRSC).

## Conflits d'intérêts

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts.

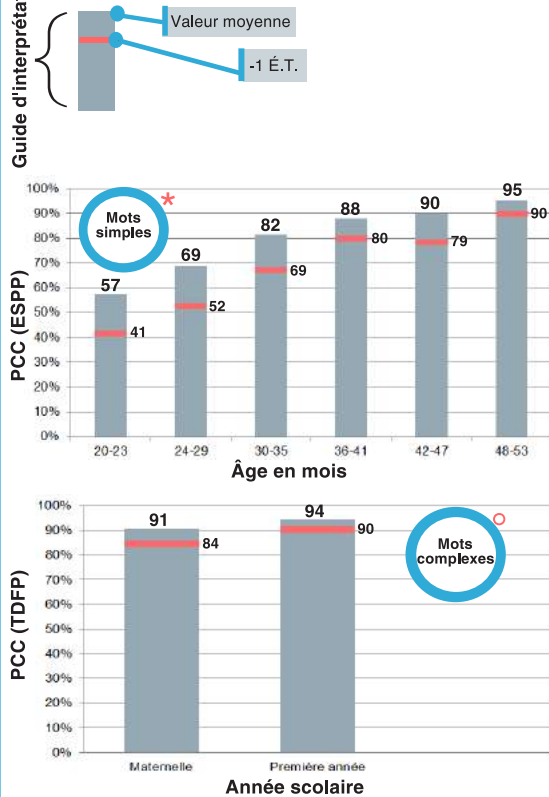
## Notes des auteurs

Les demandes au sujet de cet article doivent être adressées à Françoise Brosseau-Lapré, Department of Speech, Language, and Hearing Sciences, Purdue University, 715 Clinic Drive, West Lafayette, IN, USA. Courriel : [fbrossea@purdue.edu](mailto:fbrossea@purdue.edu).

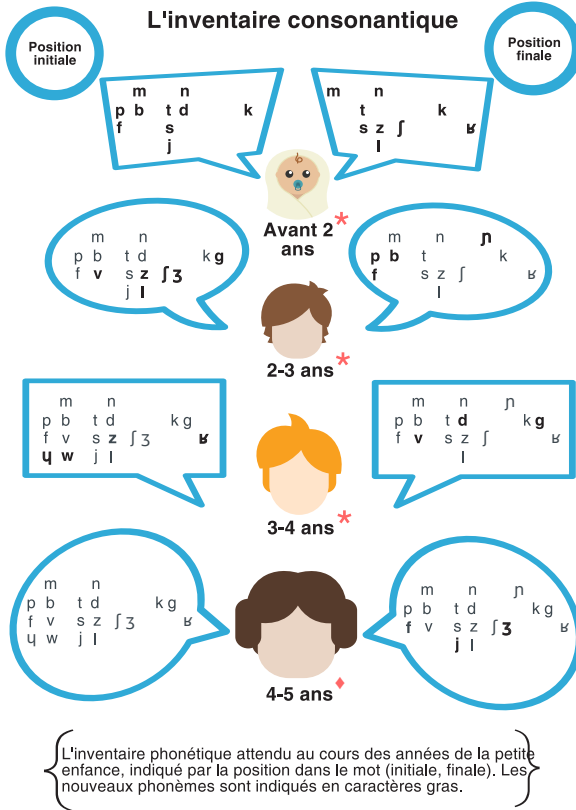
## Annexe 1. Données normatives du développement phonologique des enfants francophones âgés de deux à sept ans

### Les données au niveau segmental

#### Pourcentage de consonnes correctes (PCC)

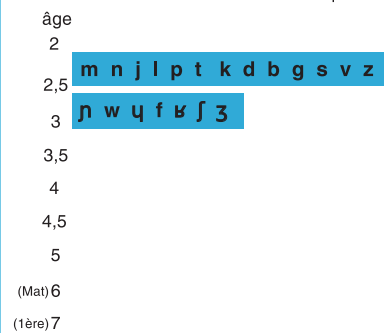


#### L'inventaire consonantique



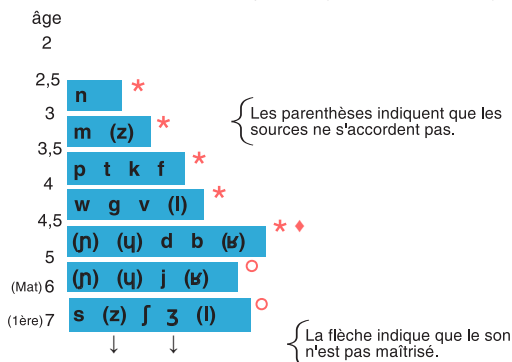
#### Production usuelle des consonnes\*

Au moins 50% des enfants ont produit la consonne de façon identique à la cible adulte dans au moins deux des trois positions (initiale, médiale, finale).



#### Maîtrise des consonnes\* ◊ ◊

Au moins 90% des enfants ont produit la consonne de façon identique à la cible adulte dans les trois positions (initiale, médiale, finale).



\* MacLeod et al. (2011), 24-53 mois, Évaluation sommaire de la phonologie-préscolaire (ESPP), mots simples.

◊ Rvachew et al. (2013), Mat (maternelle) et 1ère (première année), Test de dépistage francophone de phonologie (TDFP), mots complexes.

◊ Brousseau-Lapré (2013), 45-63 mois, Test francophone de phonologie (TFP), mots complexes.

# Les données pour les patrons d'erreurs

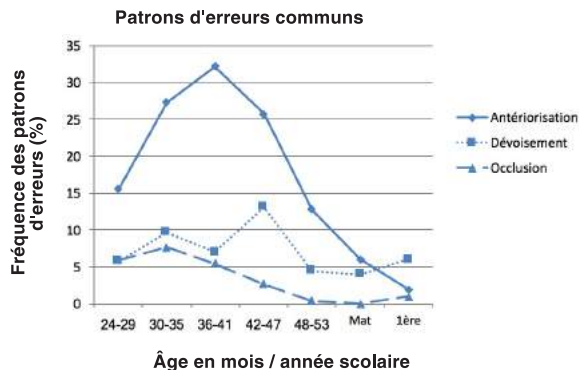
## Patrons d'erreurs au niveau segmental \*○

**Patrons d'erreurs peu communs**  
Fréquence entre 2% et 5% pour tous les groupes d'âge

- Postériorisation
- Gliding
- Délatéralisation

**Patrons d'erreurs rares**  
Fréquence entre 0% et 2% pour tous les groupes d'âge

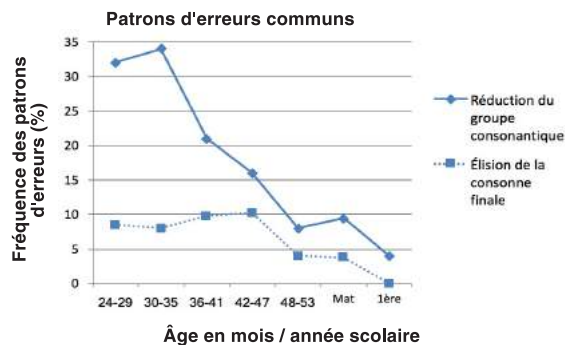
- Voisement
- Affrication
- Palatalisation
- Dénasalisation
- Nasalisation



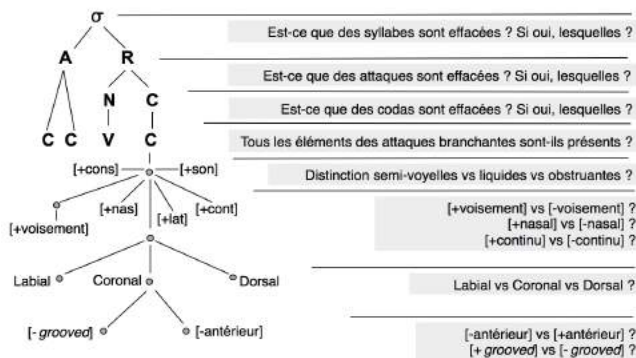
## Patrons d'erreurs au niveau de la syllabe \*○

**Patrons d'erreurs peu communs**  
Fréquence entre 2% et 5% pour tous les groupes d'âge

- Élision de la consonne initiale
- Élision de la syllabe
- Assimilation
- Complexification



# L'analyse non-linéaire courte




\* MacLeod et al. (2011), 24-53 mois, Évaluation sommaire de la phonologie-préscolaire (ESPP), mots simples.  
 ○ Rvachew et al. (2013), Mat (maternelle) et 1ère (première année), Test de dépistage francophone de phonologie (TDFP), mots complexes.  
 ◆ Brosseau-Lapré (2013), 45-63 mois, Test francophone de phonologie (TFP), mots complexes.


Annexe 2. Réponses du participant lors de la passation du *Test francophone de phonologie*.

Mot cible	Cible adulte	Production de l'enfant	Mot cible	Cible adulte	Production de l'enfant
album	/albɔm/	[albɔm]	glissade	/glisad/	[glifad]
amoureux	/amuɤø/	[amuɤø]	graffigné	/gɤafijne/	[gɤafijne]
aquarium	/akwɤɤjɔm//	[apɤɤɔm]	hélicoptère	/elikɔptɤɤ/	[ekɔtɤɤ]
araignée	/aɤɤɤne/	[aɤɤɤne]	huit	/ɤit/	[ɤit]
avion	/avjɔ/	[avjɔ]	langue	/lã g/	[lã]
beigne	/bɤɤɤ/	[bɤɤɤ]	lunette	/lyɤɤt/	[lyɤɤt]
bibliothèque	/bibliɔtɤk/	[bliɔtɤk]	manger	/mã ze/	[mã ze]
brun	/bɤɔɤ/	[bɤɔɤ]	marionnette	/mɤɤjɔɤɤt/	[mɤɤjɔɤɤt]
camion	/kamjɔ/	[kamjɔ]	niche	/nij/	[niʃ]
carte	/kɤɤt/	[kat]	nuage	/nyɤz/	[mynɤz]
chapeau	/ʃapɔ/	[ʃapɔ]	oui	/wi/	[wi]
château	/ʃatɔ/	[ʃatɔ]	parapluie	/pɤɤapɤɤli/	[pɤɤapɤɤli]
clown	/klun/	[klun]	peinture	/pɤɤ tyɤ/	[pɤɤ tyɤ]
cochon	/kɔjɔ/	[kɔjɔ]	rapetissé	/ɤaptise/	[ɤatite]
crayon	/kɤɤjɔ/	[kɤɤjɔ]	serpent	/sɤɤpã/	[sɤɤpã]
cuisine	/kɤɤizin/	[kɤɤizin]	singe	/sɤɤ z/	[sɤɤ z]
doigt	/dwa/	[dwa]	soleil	/sɔɤɤj/	[ʃɔɤɤj]
élève	/elɤv/	[elɤv]	spectacle	/spɤktakl/	[pɤstak]
enveloppe	/ãvɤɔp/	[ãvɤɔp]	table	/table/	[tab]
escalier	/ɤskalje/	[ɤʃkalje]	tombé	/tɔ be/	[tɔ be]
feuille	/foɤj/	[foɤj]	tournevis	/tuɤɤnɤvis/	[tunɤvis]
fleur	/floɤɤ/	[floɤɤ]	train	/tɤɤ/	[ɤɤ]
framboise	/fɤãbwɤz/	[fɤã bɤɤz]	traîneau	/tɤɤno/	[kɤɤno]
garde-robe	/gɤɤdɤɤɔb/	[gadɤɤɔb]	vaisselle	/vɤɤɤl/	[vɤɤɤl]
gardien	/gɤɤdjɤ/	[gadjɤ]	vélo	/velo/	[velo]
géant	/zeã/	[zeã]	yogourt	/jɔguy/	[jɔguy]
girafe	/ziɤaf/	[ziɤaf]	zoo	/zu/	[zu]





 **Enfants d’âge préscolaire évalués en psychiatrie : l’inquiétude parentale concernant le langage dépend-elle de la sévérité des atteintes expressives et réceptives?**

 **Preschool Children Assessed in Psychiatry: Does Parental Concern About Language Depend on the Severity of Expressive and Receptive Deficits?**

MOTS-CLÉS
ENFANTS D’ÂGE PRÉSCOLAIRE
TROUBLE DU LANGAGE
PSYCHIATRIE
INQUIÉTUDE PARENTALE
ATTEINTES EXPRESSIVES
ATTEINTES RÉCEPTIVES
PROFILS LANGAGIERS

Nicole Smolla  
 Marie-Julie Béliveau  
 Chantale Breault  
 Raphaële Noël  
 Alain Lévesque  
 Guylaine Gagné  
 Claude Berthiaume  
 Véronique Martin

**Nicole Smolla**  
 CIUSSS du Nord-de-l’Île-de-Montréal, installation Hôpital Rivière-des-Prairies, Montréal, QC, CANADA

**Marie-Julie Béliveau**  
 Université de Montréal, Montréal, QC, CANADA

**Chantale Breault**  
 CIUSSS du Nord-de-l’Île-de-Montréal, installation Hôpital Rivière-des-Prairies, Montréal, QC, CANADA

**Raphaële Noël**  
 Université du Québec à Montréal, Montréal, QC, CANADA

**Alain Lévesque, Guylaine Gagné, Claude Berthiaume et Véronique Martin**  
 CIUSSS du Nord-de-l’Île-de-Montréal, installation Hôpital Rivière-des-Prairies, Montréal, QC, CANADA

**Abrégé**

Même s’il est reconnu que les troubles langagiers sont fréquents en pédopsychiatrie, un taux élevé d’entre eux demeure insoupçonné. La présente étude a évalué si l’inquiétude des parents concernant le langage de leur enfant, au moment d’une demande de services en psychiatrie, est liée à la sévérité des atteintes et à la prédominance, dans le profil langagier de l’enfant, d’une atteinte expressive ou réceptive. L’échantillon comportait 103 enfants âgés de trois à cinq ans, tous diagnostiqués avec un trouble du langage de type mixte réceptif/expressif (DSM-IV-TR). La sévérité des atteintes a été codifiée à partir des conclusions orthophoniques contenues dans les dossiers cliniques. Les troubles langagiers se sont avérés fréquents et sévères : 69,9% des enfants présentaient une atteinte expressive sévère et 53,4% présentaient une atteinte réceptive sévère. Tous les parents, sauf 11, s’inquiétaient à propos du langage. Les atteintes expressives des enfants dont les parents s’inquiétaient étaient plus sévères, comparativement à celles des enfants dont les parents ne s’inquiétaient pas. Toutefois, la sévérité des atteintes réceptives était équivalente dans les deux groupes. Un profil langagier où prédomine l’atteinte réceptive était plus fréquent chez les enfants dont les parents ne s’inquiétaient pas. Ces résultats suggèrent qu’un déficit expressif sévère est plus susceptible de susciter l’inquiétude parentale, tandis qu’un profil langagier où prédomine l’atteinte réceptive risque davantage de passer inaperçu aux yeux des parents. Bien que ce profil soit rare, ceci est préoccupant car la non-détection des difficultés de compréhension par l’entourage peut être très néfaste pour les enfants. Ces résultats préliminaires devront être répliqués à l’aide d’un échantillon plus important.

### Abstract

Despite the recognition that language disorders are frequent in child psychiatry, a high rate of them remains unsuspected. This study examined whether parental concern about their child's language at the time of request for psychiatric services is associated with the severity of expressive and receptive deficits. The predominance in the child's language profile of an expressive or receptive impairment was also examined. The sample comprised 103 children aged 3 to 5 years, all diagnosed with a mixed receptive/expressive language disorder (DSM-IV-TR). The severity of expressive and receptive deficits was coded by using the conclusions of the speech-language assessments contained in the clinical records. Language disorders in these children were frequent and severe: 69.9% had severe expressive impairment and 53.4% had severe receptive impairment. Although parents were overwhelmingly concerned about their child's language, a few ( $n = 11$ ) were not. Children whose parents were concerned about language had more severe expressive impairment. The two groups did not differ regarding the severity of receptive impairment. A profile where receptive impairment predominates was more frequent among children whose parents were not concerned about language. These results suggest that a severe expressive deficit was more likely to elicit parental concern, and a profile where receptive impairment predominates was more likely to be overlooked. Although such a profile is rare, this is worrying because the lack of detection of understanding difficulties by their family can be very harmful for these children. These preliminary results will need to be replicated with a larger sample.

La cooccurrence des troubles langagiers et des problèmes émotionnels et/ou comportementaux (problèmes E/C) chez les enfants d'âge scolaire a été abondamment étudiée dans les 30 dernières années (p. ex., Cohen, Davine et Meloche-Kelly, 1989; Kotsopoulos et Boodoosingh, 1987; Mack et Warr-Leeper, 1992; Maggio et al., 2014; Petersen et al., 2013). Une recension de la littérature effectuée par Benner, Nelson et Epstein (2002) a révélé qu'environ 71% des enfants référés en milieu d'intervention pour des problèmes E/C présentaient aussi des déficits langagiers cliniquement significatifs. Dans Smolla et al. (2015), 73,1% des enfants d'âge préscolaire consultant en pédopsychiatrie dans la région de Montréal présentaient des troubles langagiers, ce qui converge avec le taux établi dans la recension de Benner et al.

Ce taux de 71%, rapporté par Benner et al. (2002), paraît décuplé par rapport à la prévalence des retards langagiers chez les jeunes enfants de la population générale, estimée à environ 5,95% (Law, Boyle, Harris, Harkness et Nye, 2000). La grande majorité des études recensées, sinon la totalité, recommandent un dépistage systématique des déficits langagiers chez les enfants qui présentent des problèmes E/C, et ce, le plus tôt possible.

Cette recommandation prend pleinement son sens considérant le phénomène de sous-identification qui s'ajoute à l'importante cooccurrence observée entre les troubles langagiers et les psychopathologies. Dans une récente méta-analyse, Hollo, Wehby et Oliver (2014) ont estimé à 80,6% la fréquence de troubles langagiers insoupçonnés chez les enfants d'âge scolaire qui recevaient des services spécialisés en raison de leurs problèmes E/C. Or, la sous-identification des troubles langagiers peut s'avérer particulièrement préjudiciable au développement cognitif, émotionnel et social de ces enfants. Comment expliquer que des déficits langagiers passent inaperçus aux yeux des professionnels travaillant dans les milieux d'intervention? Ces déficits langagiers seraient-ils ignorés depuis la petite enfance?

Récemment, le U.S. Preventive Services Task Force (Siu, 2015) estimait que les données actuelles étaient insuffisantes pour conclure à l'efficacité et à l'efficacité des programmes de dépistage universel des déficits langagiers chez les enfants de moins de cinq ans. Dans un tel contexte, les parents sont souvent ceux qui détermineront le besoin de consultation de leur très jeune enfant. Or, pour entamer une recherche d'aide, il est crucial que les parents soient préoccupés par le développement langagier lorsqu'il y a effectivement un problème.

Dans l'étude précédente de Smolla et al. (2015), portant sur des enfants âgés de trois à cinq ans référés en psychiatrie, l'inquiétude parentale concernant le développement langagier avait été colligée au moment de la demande de services. Cette inquiétude s'était avérée sensible (88,5%) et spécifique (91,1%) quant à la présence d'un diagnostic psychiatrique de trouble du langage posé ultérieurement, à l'évaluation psychiatrique de l'enfant. Cependant, la valeur prédictive négative (VPN) de l'inquiétude parentale était de 74,5%, signifiant que pour 25,5% des parents non inquiets, l'enfant était ultérieurement diagnostiqué avec un trouble du langage. Comment l'expliquer?

La présente étude vise à vérifier, chez les enfants diagnostiqués avec un trouble du langage dans Smolla et al. (2015), si des caractéristiques langagières contribuent à expliquer pourquoi certains parents étaient inquiets à propos du langage de leur enfant, tandis que d'autres ne l'étaient pas alors qu'ils auraient dû l'être. Les caractéristiques examinées sont la sévérité des atteintes expressives et réceptives, de même que la prédominance, dans le profil langagier de l'enfant, d'une atteinte expressive ou réceptive. Les résultats de cette étude pourraient contribuer à repérer, chez le jeune enfant, des caractéristiques du trouble du langage susceptibles de passer inaperçues aux yeux des parents et permettre de sensibiliser les professionnels à l'importance de ces caractéristiques.

### **Déficits langagiers insoupçonnés chez les enfants présentant des problèmes émotionnels et/ou comportementaux**

Dans une méta-analyse sur les déficits langagiers insoupçonnés chez les enfants qui reçoivent des services pour leurs problèmes E/C, Hollo et al. (2014) visaient à préciser l'ampleur du phénomène de sous-identification et à documenter la sévérité des atteintes expressives et réceptives des déficits langagiers insoupçonnés.

Pour sélectionner les études, les auteurs ont utilisé les critères suivants :

- Les participants, âgés de 5 à 13 ans, ne devaient jamais avoir été diagnostiqués avec un trouble du langage, avoir bénéficié de services orthophoniques ou audiolinguistiques, ou même, avoir été recrutés en raison de la suspicion d'un déficit langagier.
- Les participants ne devaient pas présenter d'antécédents neurologiques associés à des difficultés de langage ou d'apprentissage (p. ex., retard intellectuel ou développemental, trouble du

spectre de l'autisme [TSA], schizophrénie, trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité), ou encore, avoir un quotient intellectuel (QI) inférieur à 80.

- Les études devaient fournir soit le nombre d'enfants ayant reçu un diagnostic (retard, déficit ou trouble du langage) à la suite d'une évaluation du langage, soit les résultats des évaluations (rapportés en unités d'écart-types [ÉT] de la moyenne ou en scores standardisés).

Vingt-deux études répondant à ces critères ont été retenues. Parmi celles-ci, 13 ont été réalisées en milieu scolaire et neuf en milieu psychiatrique. Toutes ces études provenaient du monde anglo-saxon : cinq ont été réalisées en Ontario (toutes en milieu psychiatrique), une au Royaume-Uni et 16 aux États-Unis.

Afin de synthétiser les résultats hétérogènes rapportés par ces études, les auteurs ont défini une performance comme étant déficitaire lorsqu'elle se situait à au moins un écart-type ( $\geq 1 \text{ ÉT}$ ) sous la moyenne. Deux niveaux de sévérité ont été définis : « léger » ( $1 \geq \text{ÉT} < 2$  sous la moyenne) et « modéré/sévère » ( $\geq 2 \text{ ÉT}$  sous la moyenne). Lorsque seuls les diagnostics cliniques de trouble du langage étaient disponibles, ces troubles ont été considérés de niveau « modéré/sévère ».

Les résultats méta-analytiques de cette étude ont révélé que les déficits langagiers insoupçonnés étaient largement répandus chez les enfants qui reçoivent des services pour leurs problèmes E/C. La prévalence estimée d'un déficit langagier global ( $\geq 1 \text{ ÉT}$  sous la moyenne) se distribuait autour d'une moyenne de 80,6% (33,8% de ces déficits étaient considérés « légers » et 46,5% étaient considérés « modérés/sévères »). Quant à la nature des atteintes, la prévalence estimée d'un déficit expressif s'établissait à 85,7%. Pour le déficit réceptif, elle s'établissait à 64,8%. Le nombre d'échantillons et de participants variaient en fonction des analyses réalisées.

Ainsi, les déficits langagiers insoupçonnés seraient plus souvent de niveau « modéré/sévère » que « léger ». Les atteintes expressives seraient plus fréquentes que les atteintes réceptives. Cette prédominance d'atteintes expressives fait cependant controverse. Les enfants suivis dans les écoles seraient plus susceptibles de présenter des déficits langagiers où l'expressif est davantage atteint (Nelson, Benner et Cheney, 2005). Pour les enfants suivis en psychiatrie, ce sont les déficits langagiers de type mixte, impliquant la compréhension et le traitement du langage, qui seraient plus fréquents (Cantwell et Baker, 1991).

Comme la méta-analyse comportait des études réalisées dans ces deux types de milieux, elle ne permettait pas de résoudre cette controverse.

Cette méta-analyse, réalisée par Hollo et al. (2014), a exclu les études comportant des enfants de moins de cinq ans car, selon ces auteurs, les enfants ne sont généralement pas identifiés avec des problèmes E/C avant leur entrée à la maternelle ou à l'école primaire. Or, de nombreux milieux psychiatriques reçoivent des enfants d'âge préscolaire. De plus, une telle exclusion limite considérablement les connaissances sur les déficits langagiers insoupçonnés pour ce groupe d'âge, alors que le repérage et l'orientation vers les services scolaires adaptés devraient logiquement débuter à cette période (Parsons, Schoon, Rush et Law, 2011). En effet, l'identification des difficultés de développement chez les enfants d'âge préscolaire est primordiale, puisque leur plus grande plasticité cérébrale offre de meilleures possibilités de réponse aux interventions (Thomas et Karmiloff-Smith, 2002). De plus, le début de la scolarisation des enfants à risque peut être marqué par une augmentation appréciable de la psychopathologie, en particulier des problèmes de conduite (Cohen et Horodezky, 1998). Dans la présente étude, nous examinerons la sévérité des atteintes langagières chez des enfants âgés de trois à cinq ans référés en psychiatrie. Pour certains d'entre eux, les parents ne s'inquiétaient pas du développement langagier.

### Caractéristiques des enfants aux déficits langagiers insoupçonnés

Seules trois études, parmi celles de la méta-analyse de Hollo et al. (2014), ont comparé les enfants aux déficits langagiers connus et diagnostiqués à ceux dont les déficits étaient insoupçonnés. Ce sont celles de Cohen et ses collaborateurs (1989, 1993, 1998), réalisées en Ontario. Les comparaisons effectuées dans ces études visaient à comprendre pourquoi les déficits langagiers étaient insoupçonnés jusqu'à ce qu'une évaluation en révèle l'existence.

Dans Cohen, Davine, Horodezky, Lipsett et Isaacson (1993), les évaluations psychiatriques d'enfants âgés de 4 à 12 ans ont été retenues, sauf celles qui révélaient un QI non verbal inférieur à 80 ou des pathologies spécifiques (p. ex. troubles de la communication d'origine neurologique, pathologies neurosensorielles ou neuromotrices, perte auditive, autisme). Le langage des 399 enfants retenus a ensuite été évalué au moyen d'outils standardisés. Parmi les 288 enfants référés sur la seule base d'un motif psychiatrique, 78 (27,1%) ne présentaient aucune difficulté langagière tandis que 111 (38,5%) présentaient des déficits

langagiers déjà repérés et diagnostiqués (*Previously Identified Language Impairment* [PILI]). Les 99 autres (34,4%) présentaient des déficits langagiers cliniquement significatifs mais insoupçonnés jusqu'à ce qu'ils soient évalués dans le cadre de l'étude (*Unsuspected Language Impairment* [ULI]). Les chercheurs ont ensuite comparé les enfants ULI et PILI sur le plan de leurs caractéristiques langagières et comportementales.

Sur le plan langagier, 62,6% des enfants ULI présentaient un déficit « modéré » (scores  $\geq 2 \text{ ÉT}$  sous la moyenne dans un domaine ou scores  $\geq 1 \text{ ÉT}$  sous la moyenne dans deux domaines) et 37,4% présentaient un déficit « sévère » (au moins deux scores  $\geq 2 \text{ ÉT}$  sous la moyenne, à l'exception de la mémoire auditive). Chez les enfants PILI, cette distribution était inversée. En effet, 33,6% des enfants PILI présentaient un déficit « modéré », tandis que 46,4% présentaient un déficit « sévère ». La comparaison des groupes ULI et PILI a révélé une différence dans la distribution de ces catégories ( $p < 0,0001$ ). Notons que 20% des enfants PILI présentaient des déficits langagiers légers qui ne satisfaisaient pas les critères diagnostiques des chercheurs.

Cohen et al. (1993) ont ensuite vérifié si les groupes ULI et PILI présentaient la même répartition d'enfants ayant une atteinte mixte ou uniquement réceptive ou expressive. Les résultats ont montré que, parmi tous les enfants ayant un trouble langagier dans l'échantillon (c.-à-d., ULI + PILI,  $n = 210$ ), 44,5% présentaient une atteinte mixte, 34,9% une atteinte réceptive et 15,3% une atteinte expressive. Le pourcentage restant (5,3%) correspondait aux enfants PILI dont les déficits langagiers ne satisfaisaient pas les critères diagnostiques utilisés par les chercheurs. La comparaison des groupes ULI et PILI n'a révélé aucune différence dans la distribution de ces catégories. Soulignons que la stratégie utilisée par Cohen et al. (1993) ne pouvait rendre compte de la sévérité relative des atteintes expressives et réceptives dans les cas de troubles mixtes. Finalement, les enfants ULI affichaient une meilleure performance que les enfants PILI pour la syntaxe expressive ( $p < 0,02$ ), le vocabulaire expressif ( $p < 0,10$ ) et le vocabulaire réceptif ( $p < 0,10$ ), quoique les deux dernières différences n'atteignaient pas le seuil de signification fixé pour l'étude (c.-à.-d.,  $p < 0,05$ ).

Sur le plan comportemental, les enfants ULI ont obtenu une moyenne plus élevée à l'échelle de délinquance ( $p < 0,001$ ), s'avérant même les plus délinquants de tout l'échantillon selon les réponses parentales au *Child Behavior Checklist* (CBCL; Achenbach et Edelbrock, 1983).

Pour Cohen et al. (1993), la sous-identification des déficits langagiers résultait principalement du fait que ceux-ci étaient globalement moins sévères que les déficits langagiers déjà repérés et diagnostiqués. De plus, même si l'étude ne permettait pas de conclure qu'une prédominance réceptive ou expressive des déficits caractérisait un groupe d'enfants en particulier, les enfants ULI avaient tendance à formuler des phrases grammaticalement correctes plus facilement que les enfants PILI. Par ailleurs, le taux élevé de comportements perturbateurs – voire délinquants – parmi les enfants aux déficits insoupçonnés suggérait que leurs difficultés langagières avaient pu être mésinterprétées pour de l'inattention ou de l'opposition par l'entourage, augmentant par le fait même les risques d'interactions conflictuelles. Les comportements délinquants seraient identifiés par l'entourage comme la principale condition handicapante de l'enfant et masqueraient les déficits langagiers. Comme les problèmes de conduite s'accroissent souvent lors du passage à l'école pour les enfants à risque, les déficits langagiers continueraient de passer inaperçus. Ces hypothèses explicatives suggèrent qu'il est crucial de repérer les déficits langagiers insoupçonnés dès la période préscolaire, afin d'en diminuer les dommages collatéraux pour le devenir de l'enfant.

Seule l'étude de Cohen et al. (1993), parmi celles de la méta-analyse de Hollo et al. (2014), a examiné la répartition d'enfants ayant une atteinte mixte ou uniquement réceptive ou expressive. Conti-Ramsden (2013) a récemment proposé que les études cliniques devraient davantage considérer les profils langagiers individuels afin d'élucider les relations entre les problèmes E/C et les troubles langagiers. De plus, comme l'échantillon de Cohen et al. (1993) comportait très peu d'enfants âgés de quatre et cinq ans, la pertinence d'identifier des caractéristiques langagières associées à la sous-identification des déficits chez les enfants d'âge préscolaire demeure.

### Mesure de la sévérité des troubles langagiers

Pour mesurer la sévérité des troubles langagiers, les études incluses dans la méta-analyse de Hollo et al. (2014) ont utilisé une variété de stratégies. Certaines ont utilisé les résultats obtenus à un seul test, d'autres les résultats provenant de plusieurs tests pourvu que ces derniers soient normalisés. En effet, il peut être problématique de comparer les scores de tests qui ne sont pas normalisés (Hudry et al., 2010). Dans les études réalisées en milieu psychiatrique, la mesure de la sévérité des troubles langagiers se rapprochait plutôt de la méthode clinique. Par exemple, Giddan, Milling et Campbell (1996) ne se sont pas



uniquement appuyés sur l'interprétation des résultats à des tests normalisés, mais aussi sur des observations, des mises en situation, etc. En effet, l'ensemble de ces informations était combiné au jugement clinique afin de qualifier la parole et le langage comme étant « normaux » ou « déficitaires ». Cependant, cette stratégie ne permettait pas d'établir la sévérité relative des atteintes expressives et réceptives dans les cas de troubles mixtes.

Dans Smolla et al. (2015), le diagnostic d'un trouble de la communication à l'évaluation psychiatrique, majoritairement un trouble du langage de type mixte réceptif/expressif (American Psychiatric Association, 2000), a été utilisé comme critère externe pour établir la sensibilité (88,5%) et la spécificité (91,1%) de l'inquiétude des parents à propos du développement langagier de leur enfant. Bien qu'utile, cette stratégie ne permettait pas de qualifier la sévérité relative des atteintes expressives et réceptives.

### La conclusion orthophonique

L'étendue et la sévérité du trouble du langage doivent être précisées lors de la formulation d'une conclusion orthophonique (Ordre des orthophonistes et audiologistes du Québec [OOAQ], 2016). Selon les règlements sur les dossiers et la tenue des bureaux des membres de l'OOAQ (Éditeur officiel du Québec, 2015), la conclusion orthophonique doit faire partie de la synthèse des données relatives à l'évaluation. Elle doit préciser la problématique langagière, son niveau de sévérité, le contexte dans lequel cette problématique prend place, les facteurs de risque et de protection observés et l'impact actuel ou projeté sur le fonctionnement du client.

La conclusion orthophonique peut donc présenter un avantage en matière de validité pour qualifier la sévérité des atteintes expressives et réceptives puisqu'elle constitue la synthèse clinique la plus complète pour décrire le fonctionnement langagier de la personne évaluée. En effet, « l'orthophoniste se distingue par sa capacité à avoir une vision systémique de la communication, qui le ou la guide dans son évaluation des troubles du langage, de la parole et de la voix » (Office des professions du Québec, 2013).

À titre d'exemple, Thordardottir et al. (2011) ont utilisé le diagnostic clinique d'un trouble primaire du langage posé par un(e) orthophoniste membre de l'OOAQ, en tant que critère externe de validation dans une étude sur la sensibilité et la spécificité de différentes mesures à l'égard du trouble primaire du langage chez les enfants franco-québécois âgés de cinq ans.

Dans la présente étude, nous aurons recours à la conclusion orthophonique comme source d'information pour mesurer la sévérité des atteintes expressives et réceptives.

### Objectifs et hypothèses

Dans un échantillon psychiatrique d'enfants âgés de trois à cinq ans, tous diagnostiqués avec un trouble du langage, l'étude vise à vérifier si des caractéristiques langagières permettent de distinguer les parents inquiets à propos du développement langagier de leur enfant de ceux qui ne le sont pas. Ces caractéristiques sont la sévérité des atteintes expressives et réceptives, de même que la prédominance d'une atteinte expressive ou réceptive dans le profil langagier de l'enfant. Trois hypothèses sont proposées :

- *Hypothèse 1* : les enfants des parents inquiets présenteront des atteintes expressives et réceptives plus sévères que ceux des parents non inquiets.
- *Hypothèse 2* : les enfants des parents inquiets présenteront, en plus petite proportion que ceux des parents non inquiets, un profil où prédominent les atteintes réceptives (Profil 1).
- *Hypothèse 3* : les enfants des parents inquiets présenteront, en plus grande proportion que ceux des parents non inquiets, un profil où prédominent les atteintes expressives (Profil 2).

Les deux dernières hypothèses peuvent sembler redondantes en raison de leur formulation. Cependant, elles concernent des phénomènes dont les distributions s'avèrent indépendantes étant donné la présence d'un troisième profil, où les atteintes réceptives sont considérées aussi sévères que les atteintes expressives (Profil 3). Aucune hypothèse n'est posée quant à la proportion d'enfants des parents inquiets ou non inquiets qui présenteront le Profil 3.

À notre connaissance, aucune étude n'a examiné ces questions auprès d'enfants d'âge préscolaire référés en psychiatrie et aucune n'a utilisé la conclusion orthophonique comme source d'information pour mesurer la sévérité des déficits langagiers.

### Méthodologie

#### Participants et procédures

Les participants à cette étude ont consulté à la Clinique psychiatrique de la petite enfance (CPPE) de l'Hôpital Rivière-des-Prairies, entre 2006 et 2009. Cet établissement est maintenant intégré au CIUSSS du Nord-de-l'Île-de-Montréal. Pour consulter à la CPPE, les enfants devaient

avoir été référés par leur médecin alors qu'ils étaient âgés de moins de six ans pour obtenir une opinion psychiatrique. Lorsque des parents faisaient une demande d'évaluation pour leur enfant, des questionnaires leur étaient envoyés, dont le CBCL 1½-5 ans (Achenbach et Rescorla, 2000) et un questionnaire de préinscription permettant de recueillir des informations sur l'enfant et sa famille. À la réception des questionnaires complétés, une rencontre était fixée pour l'évaluation de l'enfant par le médecin-psychiatre. Les diagnostics psychiatriques, émis selon les critères du DSM-IV-TR (American Psychiatric Association, 2000), étaient ensuite enregistrés dans le dossier de l'enfant par les Archives cliniques de l'établissement. Pour étayer ou préciser ses diagnostics initiaux, le médecin-psychiatre pouvait acheminer des requêtes pour évaluations complémentaires aux professionnel(le)s de la CPPE (p. ex. : psychologue, orthophoniste, ergothérapeute, nutritionniste, etc.).

Entre 2006 et 2009, 296 patients ont été évalués à la CPPE. Ceux-ci constituaient l'échantillon initial. Une autorisation accordée par le Comité d'éthique de la recherche (HRDP-#05-10A) et par la Direction des services professionnels de l'établissement a permis d'accéder aux 296 dossiers cliniques pour sélectionner l'échantillon final et recueillir les données. Les étapes de sélection sont décrites ci-après.

#### Âge de l'enfant et diagnostics psychiatriques initiaux.

Seuls les enfants âgés de 36 à 71 mois, au nombre de 237, ont été retenus. Ensuite, ceux ayant reçu à l'évaluation initiale le diagnostic psychiatrique d'un trouble de la communication, au nombre de 175, ont été retenus. Dans le DSM-IV-TR, les troubles de la communication comportent les diagnostics suivants : trouble du langage de type expressif, trouble du langage de type mixte réceptif/expressif, trouble phonologique, bégaiement et trouble de la communication non spécifié. Le diagnostic de bégaiement n'a pas été conservé, à moins d'être associé à un trouble du langage. Trente enfants également diagnostiqués avec un TSA, un syndrome de Rett ou un retard global de développement ont été exclus. À cette étape, l'échantillon comportait 145 enfants.

**Inquiétude parentale à propos du développement langagier et diagnostics psychiatriques finaux.** Pour mesurer l'inquiétude parentale à propos du développement langagier de leur enfant, la réponse à une question contenue dans le *Language Development Survey* (LDS; Rescorla, 1989), qui était intégré au même feuillet que le CBCL 1½-5 ans (Achenbach et Rescorla, 2000), a été utilisée : « Avez-vous des inquiétudes concernant le

développement du langage chez votre enfant? (réponse oui/non) ». Tout comme le CBCL, le LDS a fait l'objet d'une étude de validation (Rescorla et Alley, 2001), mais les auteures n'ont publié aucune directive ou donnée générée par cette question du LDS jusqu'à présent. L'examen des 145 dossiers a révélé que 23 parents avaient omis de répondre à cette question, réduisant l'échantillon à 122.

Les diagnostics psychiatriques finaux ont ensuite été vérifiés dans les dossiers. À la lumière des évaluations complémentaires, le médecin-psychiatre a révisé son diagnostic pour neuf enfants. Pour trois autres, les évaluations complémentaires n'ont pas confirmé le diagnostic de trouble de la communication. Pour deux des enfants diagnostiqués avec un trouble phonologique uniquement, aucune requête en orthophonie n'a été formulée. Pour quatre autres enfants, les parents ont abandonné le suivi. L'échantillon final comporte 104 enfants, tous diagnostiqués avec un trouble du langage de type mixte réceptif/expressif confirmé par une évaluation orthophonique.

#### Instruments et variables

##### Grille de codification des conclusions orthophoniques.

Les orthophonistes sont de plus en plus sensibilisés aux pièges reliés à l'utilisation des tests normalisés, surtout lorsqu'il est question de traductions ou d'adaptations (Lefebvre et Trudeau, 2005). Les tests traduits ou adaptés font néanmoins partie de la pratique clinique au Québec, où les outils validés ou normalisés en franco-québécois pour l'évaluation du langage des enfants sont rares (sept outils recensés de 1980 à 2014) et limités à certaines tranches d'âge ou à des composantes spécifiques (Monetta et al., 2016).

Durant la période concernée pour notre étude (2006-2009), une dizaine de tests étaient utilisés à la CPPE. Certains visaient l'évaluation globale de la compréhension et de l'expression, alors que d'autres concernaient des composantes spécifiques du langage (p. ex. : vocabulaire, concepts linguistiques, phonologie, morphosyntaxe, narration). La majorité de ces tests ayant été développés dans une autre langue et normalisés auprès d'une population pédiatrique autre que franco-québécoise (Béliveau, Smolla, Breault et Lévesque, 2014), les résultats obtenus n'ont pu que contribuer partiellement à l'établissement de la conclusion orthophonique, notamment en ce qui concerne la sévérité des atteintes relevées. Les limites relatives aux qualités métriques des données objectives sont tempérées du fait que l'orthophoniste doit tenir compte d'autres dimensions pour formuler une conclusion orthophonique, comme de ses



observations cliniques et des informations rendant compte de la capacité de l'enfant à actualiser sa compétence langagière dans une variété de contextes.

Afin de rendre le libellé des conclusions orthophoniques utilisable dans le cadre de l'étude, quatre orthophonistes œuvrant à l'établissement ont conçu une grille de codification des conclusions orthophoniques. Visant à refléter l'ensemble des jugements cliniques pouvant se trouver dans les rapports orthophoniques, cette grille comporte six niveaux de sévérité : (1) « dans les limites de la normale », (2) « léger », (3) « léger à modéré », (4) « modéré », (5) « modéré à sévère » et (6) « sévère ».

En l'absence de guide précis dans la littérature concernant la définition des niveaux de sévérité, les orthophonistes sont arrivés à un consensus concernant leur signification clinique. Chaque niveau a donc été assorti d'une définition (tableau 1) qui s'appuyait sur trois éléments : (1) les données objectives interprétées avec précaution, résultant des tests standardisés employés, (2) les observations faites par l'orthophoniste, relatives aux outils non standardisés et à la performance en situations réelles, et (3) l'évaluation du niveau de handicap, tenant compte des facteurs de risque et des facilitateurs dans l'environnement de l'enfant relevés lors de l'anamnèse (p. ex. en entrevues, avec des questionnaires destinés aux

Tableau 1. Scores de sévérité de la grille de codification des conclusions orthophoniques.

Score	Description du niveau	Composantes
1	« Dans les limites de la normale »	<ul style="list-style-type: none"> <li>Données objectives dans les limites de la normale (basse moyenne ou supérieur)</li> <li>Particularités langagières dans un contexte de comorbidités</li> <li>Pas de handicap – fonctionnement socio-communicatif et réflexif adéquat pour l'âge, variété de contexte</li> </ul>
2	« Léger »	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atteinte objective, rangs centiles : entre 10<sup>e</sup> et 16<sup>e</sup> rang centile, entre -1 écart-type et -1,5 écart-type</li> <li>Résultats aux tests standardisés dans la moyenne, mais des observations cliniques/informelles/subjectives en faveur de difficultés légères</li> <li>Hétérogénéité des résultats/difficultés ciblées dans certaines tâches plus complexes (p. ex. : habiletés discursives)</li> <li>Handicap jugé léger</li> </ul>
3	« Léger à modéré »	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hétérogénéité des résultats : certains résultats au niveau de l'atteinte légère et d'autres au niveau de l'atteinte modérée</li> </ul>
4	« Modéré »	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atteinte objective, rangs centiles : entre 2<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup> rang centile, entre -1,5 écart-type et -2 écarts-types</li> <li>Certains résultats aux tests standardisés sont meilleurs, mais des observations cliniques/informelles/subjectives en faveur de difficultés plus importantes ou se manifestant dans des tâches plus complexes</li> <li>Handicap jugé modéré</li> </ul>
5	« Modéré à sévère »	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hétérogénéité des résultats : certains résultats au niveau de l'atteinte modérée et d'autres au niveau de l'atteinte sévère</li> </ul>
6	« Sévère »	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atteinte objective, rangs centiles : inférieur au 2<sup>e</sup> rang centile, sous -2 écarts-types</li> <li>Certains résultats aux tests standardisés sont meilleurs, mais des observations cliniques/informelles/subjectives en faveur de difficultés plus importantes ou se manifestant dans des tâches plus complexes</li> <li>Handicap jugé sévère</li> </ul>

parents et aux éducateurs). Les composantes énoncées dans le tableau 1 pour chaque niveau sont inter-reliées; elles n’avaient pas à être toutes présentes pour établir le niveau de sévérité. L’intention des conceptrices de la grille était de s’entendre sur le sens véhiculé par chacun des niveaux de sévérité pouvant se retrouver dans une conclusion orthophonique.

Une assistante de recherche a extrait manuellement les libellés des conclusions orthophoniques des 104 dossiers cliniques. Deux orthophonistes et une deuxième assistante de recherche, aveugles aux dossiers cliniques des patients et aux autres informations les concernant, ont codifié de façon indépendante les 104 conclusions orthophoniques. Deux scores de sévérité (étendue : 1 à 6) ont été accordés : l’un pour les atteintes du langage expressif et l’autre

pour les atteintes du langage réceptif. Sur 208 scores possibles, un accord inter-juges de 93,7% a été obtenu. Les désaccords ont été résolus par consensus entre les deux orthophonistes. Les désaccords comportaient notamment le cas d’un enfant dont la conclusion orthophonique était particulièrement hétérogène. Considérant les critères de la grille, les deux orthophonistes ont déclaré que ce dossier était impossible à codifier, ce qui a réduit l’échantillon final à 103 enfants.

Les réponses des parents à la question du LDS sur l’inquiétude parentale concernant le développement langagier a permis de créer deux groupes : les parents inquiets (I;  $n = 92$ ) et les parents non inquiets (N-I;  $n = 11$ ). Le tableau 2 rapporte la distribution des caractéristiques sociodémographiques et familiales dans l’échantillon

**Tableau 2. Caractéristiques sociodémographiques et familiales dans l’échantillon total et test exact de Fisher sur les différences de proportions entre parents inquiets et non inquiets**

Variables	Échantillon total (N = 103)		Parents inquiets (n = 92)		Parents non inquiets (n = 11)		Test exact de Fisher
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	p <sup>1</sup>
Âge							0,12
3 ans (36 à 47 mois)	42	(40,8)	39	(42,4)	3	(27,3)	
4 ans (48 à 59 mois)	34	(33,0)	32	(34,8)	2	(18,2)	
5 ans (60 à 71 mois)	27	(26,2)	21	(22,8)	6	(54,5)	
Sexe							1,00
Garçon	80	(77,7)	71	(77,2)	9	(81,8)	
Fille	23	(22,3)	21	(22,8)	2	(18,2)	
Fratrie							0,72
Enfant unique	24	(23,3)	21	(22,8)	3	(27,3)	
Toute autre situation	79	(76,7)	71	(77,2)	8	(72,7)	
Structure familiale (n = 102)							1,00
Famille biparentale	77	(75,5)	68	(74,7)	9	(81,8)	
Famille monoparentale	19	(18,6)	17	(18,7)	2	(18,2)	
Toute autre situation	6	(5,9)	6	(6,6)	-	-	

Scolarité de la mère ( $n = 93$ )							0,74
≤ Secondaire V	34	(36,6)	31	(37,8)	3	(27,3)	
Postsecondaire	59	(63,4)	51	(62,2)	8	(72,7)	
Pays de naissance de la mère ( $n = 96$ )							1,00
Canada	54	56,2	48	56,5	6	54,5	
Autre pays	42	43,8	37	43,5	5	45,5	
Langues parlées à la maison ( $n = 101$ )							1,00
Unilingue français	52	(51,5)	46	(51,1)	6	(54,5)	
Bi/multilingue	49	(48,5)	44	(48,9)	5	(45,5)	
Antécédents familiaux de retard langagier ( $n = 100$ )							0,30
Présence	41	(41,0)	39	(42,9)	2	(22,2)	
Absence	59	(59,0)	52	(57,1)	7	(77,8)	

Note. <sup>1</sup>Signification exacte bilatérale

total et dans les deux groupes. Aucune des caractéristiques retenues ne permet de différencier les deux groupes.

**Sévérité des déficits expressifs et réceptifs.** Les scores de sévérité (étendue : 1 à 6) de la grille de codification des conclusions orthophoniques ont permis de générer des fréquences par niveau de sévérité et des scores moyens de sévérité pour les atteintes expressives et réceptives, distinctement.

**Profil langagiers.** À partir des scores de sévérité, une variable représentant la prédominance d'une atteinte langagière sur l'autre a été créée. Les catégories de cette variable s'opérationnalisent ainsi :

- Profil 1 : sévérité de l'atteinte réceptive > sévérité de l'atteinte expressive (atteinte réceptive prédominante);
- Profil 2 : sévérité de l'atteinte expressive > sévérité de l'atteinte réceptive (atteinte expressive prédominante);
- Profil 3 : sévérité de l'atteinte expressive = sévérité de l'atteinte réceptive (sévérité équivalente pour l'atteinte réceptive et expressive).

Pour les Profils 1 et 2, l'écart entre les scores de sévérité

doit être d'au moins un (1) rang sur l'échelle (étendue des scores : 1 à 6).

En raison de la petite taille du groupe de parents non inquiets ( $n = 11$ ), le test non paramétrique *U* de Mann-Whitney a été utilisé pour comparer, entre les deux groupes, les rangs moyens des scores de sévérité obtenus pour les atteintes expressives et réceptives. Le test exact de Fisher (signification bilatérale) a été utilisé pour les analyses de différences de proportions.

## Résultats

### Sévérité des atteintes expressives et réceptives

Dans l'échantillon total, la majorité des enfants présentent un trouble du langage considéré sévère, tant pour le volet expressif (69,9%) que réceptif (53,4%; tableau 3). Ces taux attestent de la lourdeur des difficultés langagières manifestées par ces enfants.

Selon la première hypothèse, les enfants des parents inquiets (I) présenteront des atteintes expressives et réceptives plus sévères que celles des enfants des parents non inquiets (N-I). Cette hypothèse est partiellement

Tableau 3. Fréquences des scores de sévérité pour les atteintes expressives et réceptives, dans l'échantillon total et dans les groupes de parents inquiets et non inquiets

Scores de sévérité	Échantillon total (N = 103)		Parents inquiets (n = 92)		Parents non inquiets (n = 11)	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Atteintes expressives						
Score 1 – Limites de la normale	3	(2,9)	2	(2,2)	1	(9,1)
Score 2 – Léger	2	(1,9)	2	(2,2)	-	-
Score 3 – Léger à modéré	5	(4,9)	3	(3,3)	2	(18,2)
Score 4 – Modéré	17	(16,5)	14	(15,2)	3	(27,3)
Score 5 – Modéré à sévère	4	(3,9)	4	(4,3)	-	-
Score 6 – Sévère	72	(69,9)	67	(72,8)	5	(45,5)
Atteintes réceptives						
Score 1 – Limites de la normale	9	(8,7)	9	(9,8)	-	-
Score 2 – Léger	5	(4,9)	4	(4,3)	1	(9,1)
Score 3 – Léger à modéré	3	(2,9)	2	(2,2)	1	(9,1)
Score 4 – Modéré	18	(17,5)	15	(16,3)	3	(27,3)
Score 5 – Modéré à sévère	13	(12,6)	11	(12,0)	2	(18,2)
Score 6 – Sévère	55	(53,4)	51	(55,4)	4	(36,4)

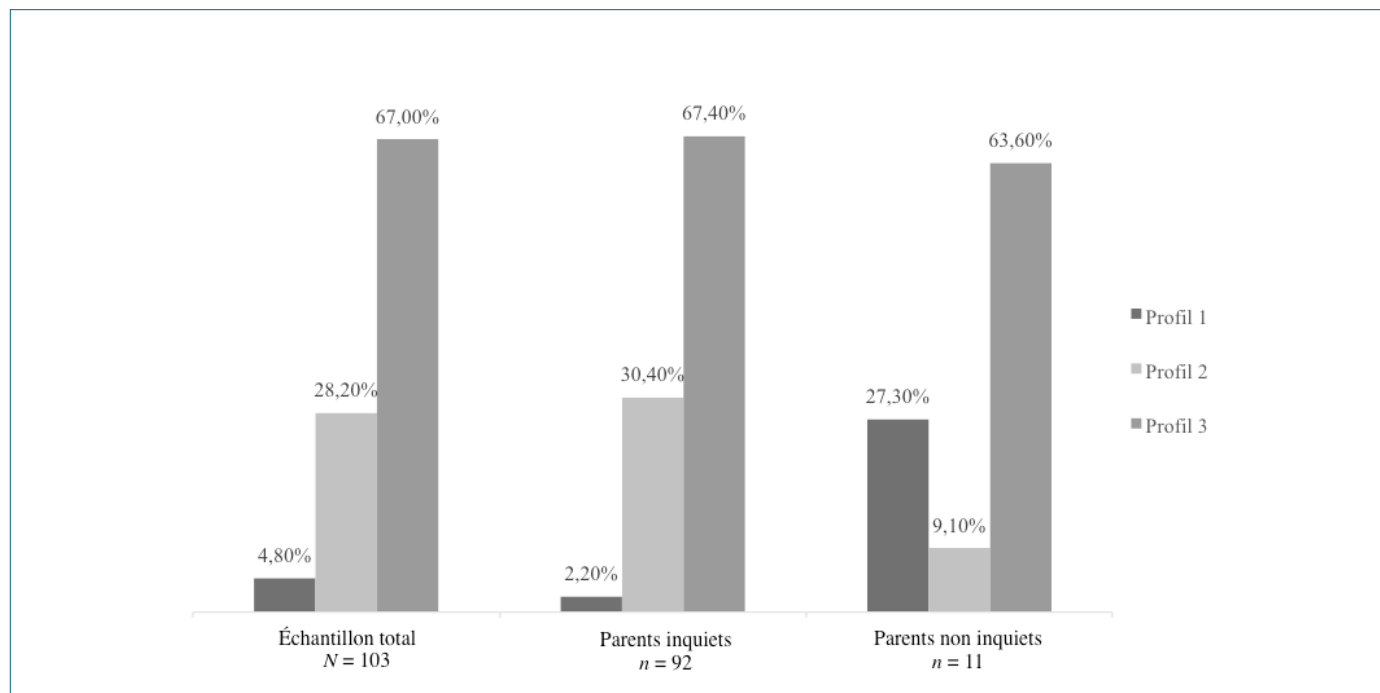
appuyée. Selon le test non paramétrique de Mann-Whitney, le groupe I présente une moyenne pour les atteintes expressives (5,36,  $ÉT = 1,2$ ) significativement plus élevée que celle du groupe N-I (4,45,  $ÉT = 1,7$ ) ( $U = 346,5$ ,  $n_1 = 92$ ,  $n_2 = 11$ ,  $p = 0,04$ , bilatérale). Les moyennes des deux groupes pour les atteintes réceptives (groupe I : 4,83,  $ÉT = 1,7$ ; groupe N-I : 4,64,  $ÉT = 1,4$ ) ne se distinguent pas ( $U = 429,5$ ,  $n_1 = 92$ ,  $n_2 = 11$ ,  $p = 0,38$ , bilatérale). Les médianes des scores de sévérité indiquent qu'au moins 50% des enfants du groupe I présentent des atteintes expressives et réceptives « sévères » (médianes à 6,00). Ceci contraste avec les enfants du groupe N-I où au moins 50% d'entre eux présentent des atteintes expressives « modérées »

(médiane à 4,00) et des atteintes réceptives « modérées à sévères » (médiane à 5,00).

### Profils langagiers

Tels que définis précédemment, dans le Profil 1, l'atteinte réceptive prédomine, tandis que dans le Profil 2, l'atteinte expressive prédomine. Dans le Profil 3, la sévérité des atteintes est considérée comme équivalente. La figure 1 illustre la distribution des profils dans l'échantillon total et dans les deux groupes. Le Profil 1 s'avère rare, 4,8% des enfants présentant ce profil. Le Profil 2 caractérise 28,2% des enfants. Le Profil 3 est le plus fréquent et caractérise 67% des enfants.

Figure 1. Fréquences des profils langagiers des enfants dans l'échantillon total et dans les groupes de parents inquiets et non inquiets



Note. Test exact de Fisher (signification bilatérale) sur les différences de proportions entre les groupes de parents inquiets et non inquiets : (9,363,  $p = 0,007$ ); Profil 1 = atteinte réceptive prédominante; Profil 2 = atteinte expressive prédominante; Profil 3 = sévérité équivalente pour l'atteinte réceptive et expressive.

Selon la deuxième hypothèse, les enfants des parents inquiets présenteront, en plus petite proportion que ceux des parents non inquiets, un profil où l'atteinte réceptive prédomine (Profil 1). Selon la troisième hypothèse, les enfants des parents inquiets présenteront, en plus grande proportion que ceux des parents non inquiets, un profil où l'atteinte expressive prédomine (Profil 2).

Seulement deux enfants (2,2%) des parents inquiets présentent le Profil 1, versus trois enfants (27,3%) des parents non inquiets. Vingt-huit enfants (30,4%) des parents inquiets présentent le Profil 2, versus un enfant (9,1%) des parents non inquiets. Le Profil 3 caractérise la majorité de l'échantillon et sa répartition s'avère équivalente dans les deux groupes (64,7% et 63,6%, respectivement). Ces résultats vont dans le sens des hypothèses 2 et 3. Par ailleurs, le test exact de Fisher ( $p = 0,007$ , signification bilatérale) indique qu'il y a une association entre la distribution des enfants en fonction des trois profils et de l'inquiétude parentale. L'examen des résidus ajustés révèle que les pourcentages observés sont statistiquement différents des pourcentages attendus concernant le Profil 1, ce qui confirme l'hypothèse 2. Pour le Profil 2 (hypothèse 3), bien que les pourcentages observés aillent dans le sens de

l'hypothèse, les résidus ajustés sont cependant insuffisants pour conclure à une différence statistique.

Quelles pourraient être les raisons qui ont amené les parents non inquiets concernant le développement langagier de leur enfant à consulter à la CPPE? Comme ces derniers sont peu nombreux ( $n = 11$ ), des données qualitatives individuelles peuvent offrir des pistes à cet égard. Un tableau placé en annexe (voir Annexe 1) rapporte, pour chaque enfant du groupe N-I, le profil langagier, ainsi que le motif de référence du médecin consulté par les parents et qui les avait orientés vers la CPPE. Le tableau rapporte également les réponses des parents de ce groupe à deux questions ouvertes du questionnaire CBCL 1½-5 ans complété au moment de leur demande de services à la CPPE : (1) qu'est-ce qui vous inquiète le plus au sujet de votre enfant? (2) qu'est-ce qui est le plus positif à propos de votre enfant? Finalement, le libellé de la conclusion orthophonique et les scores de sévérité accordés y sont présentés.

En résumé, ces données qualitatives indiquent que les motifs de référence médicale et les inquiétudes parentales portaient très souvent sur l'anxiété, l'agitation, ainsi que

les crises de colère et l'agressivité présentées par l'enfant. Les réponses des parents ne permettent toutefois pas de distinguer s'ils ne percevaient pas les difficultés langagières de leur enfant ou s'ils n'avaient pas jugé pertinent de les signaler malgré les avoir observées, car leurs sources d'inquiétudes portaient sur les comportements. Aussi, plusieurs parents avaient souligné l'intelligence de leur enfant. Ceci a pu leur sembler incompatible avec la présence de difficultés langagières. Cette dimension a même pu amplifier le phénomène signalé par Cohen et al. (1993) concernant la mésinterprétation des erreurs de compréhension de l'enfant et soutiendrait leur hypothèse que des attributions négatives, comme un refus de coopérer ou un problème d'attention, alimenteraient des interactions négatives. Il est également plausible que les difficultés comportementales étaient tellement importantes que les parents ne voyaient pas l'importance des autres difficultés. Ce constat demeure surprenant étant donné que la majorité de ces enfants présentaient des atteintes sévères des sphères expressive et réceptive.

### Discussion

Cette étude visait à vérifier si l'inquiétude des parents concernant le langage dépendait de la sévérité des atteintes langagières de leur enfant.

Dans Smolla et al. (2015), il avait été établi qu'une grande proportion (73,1%) des jeunes enfants référés en clinique pédopsychiatrique présentait un trouble du langage. Ce taux élevé convergeait avec celui établi dans la recension de Benner et al. (2002; 71%). Par ailleurs, la majorité des parents s'inquiétaient à propos du développement langagier de leur enfant. Cependant, parmi ceux qui n'étaient pas inquiets, 25,5% n'avaient pas détecté la présence de difficultés langagières chez leur enfant puisque celui-ci allait recevoir, à la suite d'une évaluation psychiatrique, un diagnostic de trouble du langage. Comment expliquer cela? Des caractéristiques langagières, comme la sévérité des atteintes, pouvaient-elles être en cause? La méthodologie de cette étude ne permettait pas de répondre à cette question, car elle ne prenait pas en compte la sévérité des atteintes. Dans la présente étude, l'échantillon des enfants diagnostiqués dans Smolla et al. (2015) a été repris et une méthodologie a été conçue pour prendre en compte la sévérité des atteintes. S'appuyant sur le libellé de la conclusion orthophonique comme source d'information, la grille de codification des conclusions orthophoniques a permis d'examiner si des caractéristiques comme la sévérité des déficits expressifs et réceptifs, de même que la prédominance d'une atteinte expressive ou réceptive

dans le profil langagier, pouvaient influencer l'inquiétude parentale.

À notre connaissance, il s'agit de la première étude à s'intéresser à ces questions chez des enfants d'âge préscolaire référés en psychiatrie et parmi des locuteurs francophones. Bien que préliminaires et exploratoires, ces résultats permettent de mieux comprendre pourquoi certains troubles langagiers d'enfants référés pour des problèmes émotionnels et comportementaux demeurent insoupçonnés.

### Sévérité des déficits expressifs et réceptifs

Tous les enfants de l'échantillon ont reçu un diagnostic psychiatrique de trouble du langage de type mixte réceptif/expressif, confirmé par l'évaluation d'une orthophoniste. Les déficits langagiers présentés par ces enfants sont très importants. En effet, une proportion de 69,9% présente une atteinte « sévère » à l'expressif et une proportion de 53,4% présente une atteinte « sévère » au réceptif. En considérant qu'une atteinte « modérée » ou « modérée à sévère » est rencontrée dans une proportion de 20,4% sur le plan expressif et dans une proportion de 30,1% sur le plan réceptif, il en ressort que très peu d'enfants de notre échantillon ont des difficultés langagières pouvant être qualifiées de « légères » ou de « légères à modérées » (9,7% à l'expressif et 16,5% au réceptif).

Cette importante homogénéité dans la sévérité des troubles est-elle due au fait qu'il s'agit de jeunes enfants référés en clinique psychiatrique spécialisée? En serait-il de même avec des enfants référés en services de santé mentale de première ligne? De futures études auprès d'autres populations cliniques seraient nécessaires pour répondre à ces questions.

Conséquemment aux importantes difficultés présentées par leur enfant, la vaste majorité des parents de l'échantillon sont inquiets à l'égard du développement langagier de leur enfant. Cela souligne la pertinence de prendre en compte les préoccupations des parents à l'égard de leur enfant (Smolla et al., 2015). Aucune des caractéristiques sociodémographiques retenues n'a permis de différencier les parents inquiets de ceux qui ne l'étaient pas. Considérant la petite taille du groupe de parents non inquiets et la difficulté à obtenir une différence statistique, la possibilité que l'âge de l'enfant puisse influencer sur la capacité des parents à détecter des difficultés langagières devrait être examinée dans d'autres études. Dans leur échantillon clinique d'âge scolaire, Cohen et Horodezky (1998) n'ont, quant à elles, pas trouvé d'effet d'identification des déficits langagiers selon l'âge. Ainsi, même s'il est



proposé que la scolarisation devrait favoriser l'identification des difficultés langagières, il est possible qu'avec l'âge, un enfant parvienne à développer un langage fonctionnel (capacité à décoder les indices non verbaux, à utiliser des phrases courtes, etc.) qui pourrait masquer ses difficultés langagières. Pour établir si les parents non inquiets ne l'ont jamais été, ou encore, pour déterminer à partir de quel moment les parents inquiets ont commencé à l'être, un devis longitudinal serait nécessaire.

Selon la première hypothèse, les enfants des parents inquiets présenteraient des atteintes expressives et réceptives plus sévères que celles des enfants des parents non inquiets. Cette hypothèse est partiellement appuyée. Les enfants des parents inquiets présentent des atteintes expressives plus sévères que celles des enfants de l'autre groupe, mais les deux groupes ne se distinguent pas quant à la sévérité des atteintes réceptives. Comme plus de 50% des enfants des parents non inquiets présentent une atteinte réceptive « modérée à sévère », comment expliquer que ces parents ne s'en soient pas inquiétés?

On peut penser que plus les atteintes expressives sont sévères, plus elles sont visibles et susceptibles d'alarmer les parents. Sur ce plan, nos résultats concordent avec ceux de Cohen et al. (1993) obtenus aussi auprès de patients psychiatriques, mais plus âgés. Les patients de cette étude, dont les déficits avaient été repérés et diagnostiqués, avaient une moins bonne syntaxe expressive que ceux dont les déficits étaient passés inaperçus. Nos résultats concordent aussi avec ceux d'une étude prospective de jumeaux de la population générale (Hayiou-Thomas, Dale et Plomin, 2014). Dans cette étude, les parents inquiets à propos du langage de leur enfant âgé de quatre ans l'étaient majoritairement pour des problèmes d'élocution (57,3%) ou de langage expressif (21,6%), mais très peu (1,2%) pour la compréhension du langage.

Les difficultés de compréhension verbale, du fait qu'elles sont moins visibles, plus subtiles et à la limite méconnues, peuvent passer inaperçues (American Psychiatric Association, 2013). À l'âge préscolaire, l'enfant parvient à suivre la routine en déduisant, par des indices non verbaux et des éléments contextuels, le sens des demandes qui lui sont faites. Les attentes parentales envers un très jeune enfant peuvent aussi être moindres qu'envers un enfant d'âge scolaire.

Par ailleurs, lorsqu'interrogés dans le même questionnaire à propos de l'élément le plus positif chez leur enfant, plusieurs commentaires spontanés des parents non inquiets portaient sur les signes d'intelligence de leur enfant.

Ces parents peuvent trouver difficile ou même contre-intuitif d'intégrer qu'un enfant intelligent puisse aussi souffrir d'un déficit de compréhension verbale.

### Profils langagiers

Les résultats sur les profils langagiers apportent un éclairage complémentaire aux résultats précédents. Les profils langagiers réfèrent à un classement de chaque enfant selon la *prédominance* d'une atteinte expressive ou réceptive, laquelle est indépendante des niveaux de sévérité discutés précédemment. À notre connaissance, il s'agit de la première étude s'attardant ainsi aux profils individuels d'enfants très jeunes.

Selon nos hypothèses, en situation d'asymétrie dans les atteintes langagières, les enfants des parents inquiets se caractériseraient par une atteinte expressive prédominante (Profil 2), tandis que ceux des parents non inquiets se caractériseraient par une atteinte réceptive prédominante (Profil 1). Ces hypothèses sont soutenues. Pour la quasi-totalité des enfants caractérisés par une atteinte expressive prédominante (Profil 2) – soit 28 enfants sur 29 – les parents s'inquiétaient à propos du langage. Cela suggère qu'une atteinte expressive prédominante soulèverait presque à coup sûr l'inquiétude parentale pour le langage.

La situation est différente pour les enfants dont l'atteinte réceptive est prédominante (Profil 1). Le Profil 1 est rare, touchant à peine 5% des enfants de notre échantillon. Pour trois des cinq enfants caractérisés par ce profil, les parents n'étaient pas inquiets à propos du développement du langage de leur enfant. L'une des conclusions orthophoniques a confirmé la présence d'un trouble en précisant toutefois que le niveau d'atteinte était léger. Il n'est donc pas surprenant que les parents de cet enfant ne se soient pas inquiétés du développement du langage. Pour les deux autres enfants, les atteintes réceptives documentées étaient « modérées à sévères », alors que les parents ne s'en étaient pas inquiétés. Ceci pourrait découler du fait que la compréhension est un phénomène qui prend place dans l'esprit de l'individu et n'est pas directement observable (Paul, 2000). Bien que ce profil soit rare dans l'échantillon, il importe de s'en soucier, considérant que la non-détection des difficultés de compréhension de l'enfant peut lui être très néfaste. En effet, il est bien documenté que les difficultés réceptives sont fortement associées aux problèmes académiques, d'adaptation psychosociale et de santé mentale à l'âge adulte (Clark et al., 2007; Clegg, Hollis, Mawhood et Rutter, 2005; Giasson, 2011; Mouridsen et Hauschild, 2008, 2009; Schoon, Parsons, Rush et Law, 2010).

## Implications cliniques

La présence de difficultés comportementales chez un très jeune enfant devrait inciter les professionnels à vérifier l'intégrité de l'ensemble des sphères développementales, dont celle du langage puisqu'il s'agit d'un élément majeur. De plus, comme Ryan, Gibbon et O'Shea (2016) le font remarquer, le fait de s'appuyer uniquement sur le vocabulaire expressif pour un dépistage rapide des difficultés langagières risque d'induire en erreur. Si les parents sont inquiets à propos du développement langagier, cette inquiétude est certainement à prendre en compte considérant sa sensibilité (88,5%) et sa spécificité (91,1%) quant à la présence d'un diagnostic psychiatrique de trouble du langage (Smolla et al., 2015) établi dans le contexte d'une demande de services en psychiatrie. Dans l'éventualité où les parents ne sont pas inquiets, une vérification adéquate de la compréhension du langage est une sage précaution (Paul, 2000). Ce pourrait être, par exemple, le recours à des consignes verbales simples pour l'enfant très jeune, ou l'utilisation de petites histoires pour l'enfant plus âgé, et ce, en s'assurant de limiter les indices non verbaux afin de distinguer la compréhension linguistique de la compréhension contextuelle.

Une autre implication clinique de nos résultats porte sur la nécessité d'arrimer les conditions d'accès aux services orthophoniques aux données probantes disponibles. Par exemple, au Québec, l'élève doit présenter une atteinte « sévère » des fonctions cognitivo-verbales et de l'expression verbale, ainsi qu'une atteinte « modérée à sévère » de la compréhension verbale pour être considéré handicapé par une déficience langagière (Code 34). Pourtant, il n'existe pas de guide précis pour définir ces niveaux de sévérité. Dans le cadre de notre étude, le développement d'une grille de codification pour étudier les niveaux de sévérité émis par l'orthophoniste en clinique est certes exploratoire, mais souligne l'importance d'étudier davantage cette question.

Notre étude souligne le degré de sévérité considérable des atteintes expressives et réceptives qui nuisent au fonctionnement des enfants aux prises avec des problèmes émotionnels et comportementaux. Il apparaît essentiel de considérer ces données pour améliorer la vigilance quant au développement du langage de ces enfants. En repérant plus efficacement les déficits langagiers, il sera possible de procurer à ces enfants des services adaptés à leurs réels besoins. La qualité des adaptations scolaires offertes aux enfants ayant des difficultés de langage étant l'un des éléments

déterminants de leur adaptation future (Parsons et al., 2011), il semble impératif que ces adaptations puissent survenir le plus tôt possible dans leur parcours scolaire.

## Limites de l'étude

Les principales limites de l'étude ont trait à la nature et à la taille de l'échantillon, à la mesure de l'inquiétude parentale pour le langage, au devis rétrospectif, ainsi qu'à la stratégie de codification de la sévérité des atteintes.

Premièrement, tout échantillon clinique présente des biais liés à la référence. En considérant tous les dossiers cliniques répondant aux critères de sélection, cela réduit cependant le biais de l'auto-sélection des participants. De plus, tel que soulevé dans Smolla et al. (2015), les niveaux très élevés de comportements problématiques chez les enfants de l'échantillon et la surreprésentation de garçons (77,7%) généralement rencontrée dans les échantillons cliniques d'enfants d'âge préscolaire (p. ex. : Wilens et al., 2002 : 78%) convergent pour soutenir que cet échantillon est représentatif de la clientèle qui consulte en pédopsychiatrie.

Deuxièmement, la petite taille des effectifs, notamment du groupe d'enfants de parents non inquiets, a nécessité l'utilisation de tests non paramétriques, moins performants que les tests paramétriques. L'emploi de techniques multivariées ne serait pas possible avec cet échantillon. Étant donné que les résultats significatifs reposent sur un très petit nombre de cas, il est essentiel de répliquer ces résultats préliminaires au moyen d'un échantillon plus important.

Troisièmement, la question utilisée pour mesurer l'inquiétude concernant le développement du langage offrait un choix de réponses limité. Cette question ne permettait pas de connaître ceux qui considéraient le développement du langage comme normal ou anormal, comparativement aux autres enfants du même âge. L'absence d'inquiétude ne veut pas nécessairement dire que le parent n'était pas au courant : le parent a pu répondre qu'il n'était pas inquiet parce qu'il considérait que le trouble langagier de l'enfant était maîtrisé. Comme l'enfant était évalué en clinique psychiatrique, il est fort probable que le parent avait d'autres inquiétudes plus importantes.

Quatrièmement, il s'agit d'une étude rétrospective de dossiers, où la collecte d'information doit s'adapter au processus clinique. Nous avons utilisé l'information contenue dans la conclusion orthophonique pour codifier la sévérité des volets expressif et réceptif des troubles du langage, initialement diagnostiqués par le psychiatre.



Il s'agit d'une méthode exploratoire, mais novatrice. Étant donné que les six niveaux de la grille de codification des conclusions orthophoniques ont permis de révéler une distribution de profils langagiers compatibles avec les hypothèses avancées, cet outil gagnerait à faire l'objet de travaux psychométriques. De tels travaux psychométriques pourraient être avantageux à la fois pour la recherche dans ce domaine et pour la pratique clinique en orthophonie.

### Conclusion et futures recherches

Dès leur jeune âge, de nombreux enfants entament un parcours de vie caractérisé par des difficultés sévères à la fois sur le plan du développement langagier, relationnel et comportemental. Même en période préscolaire, la concomitance de ces difficultés pourrait être la norme plutôt que l'exception. Ces difficultés sont identifiables précocement et ces enfants ont besoin de services spécialisés, car ils sont à risque élevé de présenter des difficultés persistantes, susceptibles de perturber l'ensemble de leur évolution.

La contribution de notre étude s'appuie sur plusieurs éléments : 1) l'échantillon se compose exclusivement d'enfants âgés de trois à cinq ans, évalués en psychiatrie spécialisée; 2) tous ont reçu un diagnostic psychiatrique de trouble du langage de type mixte réceptif/expressif, corroboré par une évaluation orthophonique professionnelle; 3) la conclusion orthophonique a été utilisée comme principale source d'information pour qualifier la sévérité des atteintes expressives et réceptives; 4) la grille de codification des conclusions orthophoniques résulte d'une analyse réflexive de la part des orthophonistes cliniciennes ayant collaboré à l'étude, en vue d'objectiver les niveaux de sévérité; 5) la codification des niveaux de sévérité, au moyen de la conclusion orthophonique, a permis d'établir non seulement des fréquences, mais aussi de contraster la sévérité des atteintes expressives et réceptives pour chaque enfant et de concevoir, pour chacun d'eux, un profil langagier dans lequel la prédominance d'une atteinte expressive ou réceptive, si présente, pouvait être révélée. Ces résultats préliminaires indiquent qu'une bonne proportion des enfants dont les parents ne s'inquiètent pas du langage se caractérise par des difficultés expressives modérées, susceptibles de ne pas alarmer leurs parents. Quelques-uns de ces enfants se caractérisent aussi par la prédominance d'atteintes réceptives dans leur profil langagier. Somme toute, il faut retenir que dans notre échantillon d'enfants d'âge préscolaire référés en pédopsychiatrie, non seulement les troubles de langage sont très fréquents, mais ils sont sévères pour une grande majorité.

Pour les futures recherches, nous suggérons un examen plus poussé des facteurs de protection au moyen d'études longitudinales, afin d'éviter que les difficultés langagières chez les jeunes enfants ayant des problèmes émotionnels et comportementaux, même si elles sont adéquatement repérées, ne viennent assombrir indument leur évolution.

### Références

- Achenbach, T. M. et Edelbrock, C. (1983). *Manual for the child behavior checklist and revised child behavior profile*. Burlington, VT : University of Vermont Press.
- Achenbach, T. M. et Rescorla, L. A. (2000). *Manual for the ASEBA preschool forms and profiles*. Burlington, VT : University of Vermont, Research Center for Children, Youth, and Families.
- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders DSM-IV-TR* (4e éd.). Washington, DC : American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders DSM-5* (5e éd.). Arlington, CA : American Psychiatric Association.
- Béliveau, M.-J., Smolla, N., Breault, C. et Lévesque, A. (2014). L'évaluation développementale et cognitive de l'enfant d'âge préscolaire en clinique psychiatrique. *Revue québécoise de psychologie*, 35(1), 65-107.
- Benner, G. J., Nelson, J. R. et Epstein, M. H. (2002). Language skills of children with EBD: A literature review. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 10, 43-56. doi : 10.1177/106342660201000105
- Cantwell, D. P. et Baker, L. (1991). *Psychiatric and developmental disorders in children with communication disorder*. Washington, DC : American Psychiatric Press.
- Clark, A., O'Hare, A., Watson, J., Cohen, W., Cowie, H., Elton, R., ... Seckl, J. (2007). Severe receptive language disorder in childhood – Familial aspects and long-term outcomes: Results from a Scottish study. *Archives of Disease in Childhood*, 92, 614-619. doi : 10.1136/adc.2006.101758
- Clegg, J., Hollis, C., Mawhood, L. et Rutter, M. (2005). Developmental language disorders – A follow-up in later adult life. Cognitive, language and psychosocial outcomes. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46, 128-149. doi : 10.1111/j.1469-7610.2004.00342.x
- Cohen, N. J., Barwick, M. A., Horodezky, N. B., Vallance, D. D. et Im, N. (1998). Language, achievement, and cognitive processing in psychiatrically disturbed children with previously identified and unsuspected language impairments. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 39, 865-877. doi : 10.1111/1469-7610.00387
- Cohen, N. J., Davine, M., Horodezky, N. B., Lipsett, L. et Isaacson, L. (1993). Undiscovered language impairment in psychiatrically disturbed children: Prevalence and language and behavioral characteristics. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 32, 595-603. doi : 10.1097/00004583-199305000-00016
- Cohen, N. J., Davine, M. et Meloche-Kelly, M. (1989). Prevalence of unsuspected language disorders in a child psychiatric population. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 28, 107-111. doi : 10.1097/00004583-198901000-00020
- Cohen, N. J. et Horodezky, N. B. (1998). Language impairments and psychopathology. Letter to the editor. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 37, 461-462. doi : 10.1097/00004583-199805000-00005
- Conti-Ramsden, G. (2013). Commentary: Increased risk of later emotional and behavioural problems in children with SLI – Reflections on Yew and O'Kearney (2013). *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 54, 525-526. doi : 10.1111/jcpp.12027
- Éditeur officiel du Québec. (2015). *Règlement sur les dossiers et la tenue des bureaux des membres de l'Ordre des orthophonistes et audiologistes du Québec. Code des professions, chapitre C-26, a. 91 et 94.1. Section*

- I. Tenue, détention et maintien des dossiers. Récupéré à [http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=%2F%2FC\\_26%2FC26R187.htm](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=%2F%2FC_26%2FC26R187.htm)
- Giasson, J. (2011). *La lecture – Apprentissage et difficultés*. Montréal, Canada : Éditions Chenelière-Education.
- Giddan, J. J., Milling, L. et Campbell, N. B. (1996). Unrecognized language and speech deficits in preadolescent psychiatric inpatients. *American Journal of Orthopsychiatry*, 66, 85-92. doi : 10.1037/h0080158
- Hayiou-Thomas, M. E., Dale, P. S. et Plomin, R. (2014). Language impairment from 4 to 12 years: Prediction and etiology. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 57, 850-864. doi : 10.1044/2013\_JSLHR-L-12-0240
- Hollo, A., Wehby, J. H. et Oliver, R. M. (2014). Unidentified language deficits in children with emotional and behavioral disorders: A meta-analysis. *Exceptional Children*, 80, 169-186. doi : 10.1177/001440291408000203
- Hudry, K., Leadbitter, K., Temple, K., Slonims, V., McConachie, H., Aldred, C., ... Charman, T. (2010). Preschoolers with autism show greater impairment in receptive compared with expressive language abilities. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 45, 681-690. doi : 10.3109/13682820903461493
- Kotsopoulos, A. et Boodoosingh, L. (1987). Language and speech disorders in children attending a day psychiatric programme. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 22, 227-236. doi : 10.3109/13682828709019865
- Law, J., Boyle, J., Harris, F., Harkness, A. et Nye, C. (2000). Prevalence and natural history of primary speech and language delay: Findings from a systematic review of the literature. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 35, 165-188. doi : 10.1080/136828200247133
- Lefebvre, P. et Trudeau, N. (2005). L'orthophoniste et les tests normalisés. *Fréquences*, 17(2), 17-20.
- Mack, A. E. et Warr-Leeper, G. A. (1992). Language abilities in boys with chronic behavior disorders. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 23, 214-223. doi : 10.1044/0161-1461.2303.214
- Maggio, V., Granana, N. E., Richaudeau, A., Torres, S., Giannotti, A. et Suburo, A. M. (2014). Behavior problems in children with specific language impairment. *Journal of Child Neurology*, 29, 194-202. doi : 10.1177/0883073813509886
- Monetta, L., Desmarais, C., MacLeod, A. A. N., St-Pierre, M.-C., Bourgeois-Marcotte, J. et Perron, M. (2016). Recension des outils franco-québécois pour l'évaluation des troubles du langage et de la parole. *Revue canadienne d'orthophonie et d'audiologie*, 40, 165-175.
- Mouridsen, S. E. et Hauschild, K. M. (2008). A longitudinal study of schizophrenia- and affective spectrum disorders in individuals diagnosed with a developmental language disorder as children. *Journal of Neural Transmission*, 115, 1591-1597. doi : 10.1007/s00702-008-0110-z
- Mouridsen, S. E. et Hauschild, K. M. (2009). A longitudinal study of personality disorders in individuals with and without a history of developmental language disorder. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 34, 135-141. doi : 10.1080/14015430903117441
- Nelson, J. R., Benner, G. J. et Cheney, D. (2005). An investigation of the language skills of students with emotional disturbance served in public school settings. *The Journal of Special Education*, 39, 97-105. doi : 10.1177/00224669050390020501
- Office des professions du Québec. (2013). *Projet de loi no. 21. Guide explicatif*. Récupéré à [https://www.opq.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/Systeme\\_professionnel/Guide\\_explicatif\\_decembre\\_2013.pdf](https://www.opq.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/Systeme_professionnel/Guide_explicatif_decembre_2013.pdf)
- Ordre des orthophonistes et audiologistes du Québec. (2016). *Les orthophonistes et audiologistes, présents pour la réussite éducative*. Récupéré à <http://www.ooaq.qc.ca/publications/OAQ-ConsultationReussiteEducatrice-Final.pdf>
- Parsons, S., Schoon, I., Rush, R. et Law, J. (2011). Long-term outcomes for children with early language problems: Beating the odds. *Children & Society*, 25, 202-214. doi : 10.1111/j.1099-0860.2009.00274.x
- Paul, R. (2000). "Putting things in context": Literal and discourse approaches to comprehension assessment. *Seminars in Speech and Language*, 21, 247-255. doi : 10.1055/s-2000-13198
- Petersen, I. T., Bates, J. E., D'Onofrio, B. M., Coyne, C. A., Lansford, J. E., Dodge, K. A., ... Van Hulle, C. A. (2013). Language ability predicts the development of behavior problems in children. *Journal of Abnormal Psychology*, 122, 542-557. doi : 10.1037/a0031963
- Rescorla, L. (1989). The Language Development Survey: A screening tool for delayed language in toddlers. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 54, 587-599. doi : 10.1044/jshd.5404.587
- Rescorla, L. et Alley, A. (2001). Validation of the Language Development Survey (LDS): A parent report tool for identifying language delay in toddlers. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 44, 434-445. doi : 10.1044/1092-4388(2001/035)
- Ryan, A., Gibbon, F. E. et O'Shea, A. (2016). Expressive and receptive language skills in preschool children from a socially disadvantaged area. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 18, 41-52. doi : 10.3109/17549507.2015.1089935
- Schoon, I., Parsons, S., Rush, R. et Law, J. (2010). Children's language ability and psychosocial development: A 29-year follow-up study. *Pediatrics*, 126, e73-e80. doi : 10.1542/peds.2009-3282
- Siu, A. L. (2015). Screening for speech and language delay and disorders in children aged 5 years or younger: US preventive services task force recommendation statement. *Pediatrics*, 136, e474-e481. doi : 10.1542/peds.2015-1711
- Smolla, N., Béliveau, M.-J., Noël, R., Breault, C., Lévesque, A., Berthiaume, C. et Martin, V. (2015). La pertinence de l'inquiétude parentale pour le développement langagier du jeune enfant référé en psychiatrie. *Revue québécoise de psychologie*, 36(3), 235-263.
- Thomas, M. et Karmiloff-Smith, A. (2002). Are developmental disorders like cases of adult brain damage? Implications from connectionist modelling. *Behavioral and Brain Sciences*, 25, 727-750. doi : 10.1017/S0140525X02000134
- Thordardottir, E. T., 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. doi : 10.1044/1092-4388(2010/09-0196)
- Wilens, T. E., Biederman, J., Brown, S., Tanguay, S., Monuteaux, M. C., Blake, C. et Spencer, T. J. (2002). Psychiatric comorbidity and functioning in clinically referred preschool children and school-age youths with ADHD. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 41, 262-268. doi : 10.1097/00004583-200203000-00005

## Remerciements

Nous soulignons le soutien considérable apporté par l'établissement pour la collecte des données, en particulier l'implication de Lucie Thibault, Roger Godbout et Isabelle Roy. Nous remercions Julie Bélanger, Andréane Pelchat-St-Jacques, Émilie Salois-Bellerose, Marie-France Le Lan, Lisanne Couture et Vanessa Brasseur pour leurs contributions essentielles à la réalisation de cette étude.

## Conflits d'intérêts

Les auteur(e)s déclarent l'absence de conflit d'intérêts concernant cette publication.

## Notes des auteurs

Les demandes au sujet de cet article doivent être adressées à Marie-Julie Béliveau, Département de psychologie, Université de Montréal, C. P. 6128, succursale Centre-Ville, Montréal, QC, CANADA, H3C 3J7. Courriel : [marie-julie.beliveau@umontreal.ca](mailto:marie-julie.beliveau@umontreal.ca).

## Annexe 1. Informations qualitatives décrivant les enfants des parents non inquiets ( $n = 11$ ) concernant le développement langagier de leur enfant

Profil langagier	Sexe/âge	Motif de référence médicale	La pire inquiétude parentale	Le plus positif à propos de l'enfant	Conclusion orthophonique
Profil 1 ( $n = 3$ ) Atteinte réceptive prédominante	Garçon/ 59 mois	Hyperactivité probable	« Il bouge beaucoup; mord son frère, ne peut se concentrer pour colorier ou travailler; veut toujours dormir dans mon lit. »	« Il me dit toujours : <i>“je t'aime maman”</i> et dit <i>“I love you”</i> à tout le monde. »	« TPL de degré modéré à sévère sur le plan réceptif (score 5) et modéré sur le plan expressif (score 4), avec contribution d'un trouble de traitement auditif possible, dans un contexte de difficultés socio-familiales. »
	Fille/ 60 mois	Crises d'anxiété importante	« Son anxiété, son degré d'émotivité; n'a pas confiance en elle, la peur qu'elle a de se tromper qui fait en sorte qu'elle se met dans un état qu'elle est incapable de gérer seule. »	« Sa débrouillardise, son degré de sociabilité, adore les gens, sa douceur envers les autres, son degré d'agressivité est nul. La façon qu'elle a d'aller chercher des sourires chez tout le monde. Capable d'inférence, de jugement. »	« Trouble de langage de degré modéré à sévère sur le plan réceptif (score 5) et léger à modéré sur le plan expressif (score 3). La dysphasie demeure une hypothèse possible. »
	Garçon/ 67 mois	Trouble anxieux et traits obsessifs	« Anxieux; répète toujours les mêmes questions; modifie les consignes à l'école ou ne semble ne pas bien les comprendre. »	« Curieux, intelligent et a beaucoup d'imagination. »	« Léger retard au niveau de la compréhension des éléments morphosyntaxiques (score 2). Langage expressif est dans les normes (score 1). Léger sigmatisme addental remarqué. Capacités de la conscience phonologique à surveiller. »

<p>Profil 2 (n = 1)  Atteinte expressive prédominante</p>	<p>Garçon/ 64 mois</p>	<p>TDAH, anxiété, bruits de bouche, onychophagie, Tourette. Agressivité, opposition, blessures infligées aux autres, troubles du sommeil et de l'appétit, signes de troubles du langage.</p>	<p>« Son anxiété et le fait qu'il ne veut pas dormir. »</p>	<p>« Très affectif et aime aider. »</p>	<p>« Difficultés langagières de dysphasie mixte avec atteinte modérée de la compréhension (score 4) et avec atteinte sévère de l'expression (score 6). Difficultés dans la maîtrise des concepts de séquence et de temps, distinction de genre dans les pronoms personnels, grande faiblesse au niveau du vocabulaire. »</p>
<p>Profil 3 (n = 7)  Sévérité équivalente pour l'atteinte réceptive et expressive</p>	<p>Garçon/ 37 mois</p>	<p>Référé pour orthophonie (retard de langage) et centre jeunesse.</p>	<p>Le parent n'a rien indiqué</p>	<p>« Il apprend vite. ».</p>	<p>« TPL affectant sévèrement la compréhension (score 6) et sévèrement l'expression (score 6) dans un contexte de sous-stimulation. Aurait aussi été suivi en ORL et aurait subi une myringotomie. »</p>
	<p>Garçon/ 37 mois</p>	<p>TAC et retard / trouble du langage léger.</p>	<p>« D'avoir de la difficulté à se concentrer à l'école. »</p>	<p>« Aide beaucoup (très serviable), affectueux, est gentil avec sa sœur. »</p>	<p>« Retard/trouble léger à modéré de développement des habiletés langagières réceptives (score 3) et expressives (score 3) en lien avec difficultés de régulation et possibles difficultés de traitement auditif. »</p>

Garçon/ 41 mois	Référé pour impulsivité, n'écouter pas les consignes et bouscule à la garderie.	« Son hyperactivité et son agressivité. »	« Il comprend bien, est intelligent. »	« Retard/Trouble modéré de langage réceptif (score 4) et expressif (score 4) en lien avec un profil clinique de difficultés neurosensorielles et de régulation. »
Garçon/ 51 mois	Troubles de comportements de type oppositionnel, violence physique, crises de colère et difficulté à demeurer en place.	« Le fait qu'il n'accepte pas les consignes; s'oppose souvent à ce que je lui dis de faire; s'il fait quelque chose qui menace sa sécurité, je lui dis non, il n'accepte pas cela et crie beaucoup, des cris qui dérangent. »	« Très sociable et il comprend tout ce qu'on lui dit. Exprime bien ses goûts. Il sait ce qu'il veut. »	« TPL affectant de façon sévère les sphères réceptive (score 6) et expressive (score 6). »
Garçon/ 62 mois	Retard de développement.	« Difficulté de concentration; souvent est absent pendant les apprentissages à la garderie; trop têtu. »	« Sociabilité, intelligent, dynamique. »	« TPL affectant la sphère réceptive à un niveau sévère (score 6) et la sphère expressive à un niveau sévère (score 6). »
Fille/ 65 mois	Retard du langage.	« Son comportement quand elle est fâchée ». »	« Elle s'excuse après un mauvais comportement ». »	« TPL affectant la sphère réceptive à un niveau sévère (score 6) et la sphère expressive à un niveau sévère (score 6), avec dyspraxie verbale sévère. »
Garçon/ 67 mois	Anxiété, insécurité avec difficulté de socialisation.	« Sa sensibilité, son comportement social et affectif à l'école. »	« Sa joie de vivre, sa curiosité (veut tout voir, tout toucher). »	« TPL affectant de façon modérée les sphères réceptive (score 4) et expressive (score 4). »

Note. TPL = Trouble primaire du langage (dysphasie); TDAH = Trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité; TAC = Trouble d'acquisition de la coordination motrice.



## Test-Retest Reliability of the *POSHA-S/Child* in 4- to 11-Year-Old Schoolchildren



## La fiabilité test-retest du sondage *POSHA-S/Child* chez des élèves âgés de 4 à 11 ans

### KEYWORDS

CHILDREN

STUTTERING ATTITUDES

RELIABILITY

*POSHA-S/CHILD*

Kenneth O. St. Louis

Mary E. Weidner

### Abstract

The *Public Opinion Survey of Human Attributes–Stuttering/Child (POSHA–S/Child)* was developed to measure attitudes of young nonstuttering children toward stuttering. Initial studies with the instrument have shown promise in its ability to do so. The purpose of this study was to estimate the test-retest reliability of the *POSHA–S/Child*. From one school in the Mid-Atlantic region of the USA, 99 children from 7 academic levels (preschool through the 5<sup>th</sup> grade) were administered the *POSHA–S/Child* orally and face-to-face twice (test and retest), 1 to 2 weeks apart. Answers to questions related to stuttering of “no”, “I don’t know”, or “yes” were converted to a 1–3 scale. Correlations between test and retest ratings ranged between .51 and .75 or from moderate to high, with older children being generally more consistent in their ratings than younger children. Absolute agreement between test and retest ratings ranged from 76% to 87%. We concluded that test-retest reliability of the *POSHA–S/Child* is satisfactory.

Kenneth O. St. Louis  
West Virginia University,  
Morgantown, WV,  
USA

Mary E. Weidner  
Marshall University,  
Huntington, WV,  
USA



### Abrégé

Le sondage *Public Opinion Survey of Human Attributes–Stuttering/Child (POSHA–S/Child)* a été élaboré pour mesurer l'attitude de jeunes enfants non bègues envers le bégaiement. Les premières études ayant été effectuées avec cet instrument ont par ailleurs montré des résultats prometteurs. L'objectif de la présente étude était d'estimer la fiabilité test-retest du *POSHA–S/Child*. Pour ce faire, le *POSHA–S/Child* a été administré en personne et à l'oral à 99 enfants répartis dans sept niveaux académiques différents (de la maternelle à la 5<sup>e</sup> année); ces derniers fréquentaient une école de la région Mid-Atlantique des États-Unis. Le sondage a été administré à deux reprises (test et retest), avec une ou deux semaines d'intervalle entre les deux administrations. Les réponses « non », « ne sait pas » ou « oui » aux questions portant sur le bégaiement ont été converties sur une échelle s'étendant de 1 à 3. Les corrélations entre les cotations du test et du retest variaient entre 0,51 et 0,75 (modérées à élevées). La cotation des enfants plus âgés était généralement plus constante que celle des enfants plus jeunes. Le taux d'accord absolu entre les cotations du test et du retest s'étalait entre 76% et 87%. Il a donc été conclu que le *POSHA–S/Child* avait une fiabilité test-retest satisfaisante.

The Public Opinion Survey of Human Attributes–Stuttering (POSHA–S), a paper-and-pencil or online measure of public attitudes toward stuttering, has been widely used around the world. This emerged in response to the need for a standard instrument of public attitudes that would be comparable across studies (St. Louis, 2005, 2011). The POSHA–S contains a demographic section, a general section that compares stuttering to four other human attributes (intelligent, left handed, obese, and mentally ill), and a detailed stuttering section. Forty-five item ratings are combined into 11 components, and the components are combined into three subscores (Beliefs about People Who Stutter, Self Reactions to People Who Stutter, and Obesity/Mental Illness). The mean of the two stuttering subscores is the Overall Stuttering Score. For the sake of ease of interpretation, all ratings are converted to a scale from -100 to +100, with 0 being neutral. Also, values for some items are inverted so that, uniformly, higher scores reflect more positive attitudes and vice versa. The instrument’s sociometric properties have been carefully evaluated. Test-retest reliability, concurrent validity, and construct validity of an experimental prototype, containing 1–9 ratings, were reported, respectively, by St. Louis, Lubker, Yaruss, and Aliveto (2009) and St. Louis, Reichel, Yaruss, and Lubker (2009) to be satisfactory. To enhance user-friendliness, the 1–9 ratings in the final version of the POSHA–S were changed to 1–5 scales or to “yes”, “no”, and “not sure” choices. Test-retest reliability of the final POSHA–S utilizing 1–3 and 1–5 ratings was also reported to be satisfactory (St. Louis, 2012b). The instrument’s discriminative validity and construct validity were further documented (St. Louis, Williams, Ware, Guendouzi, & Reichel, 2014), and acceptable internal consistency of the instrument was reported by Al-Khaledi, Lincoln, McCabe, Packman, and Alshatti (2009) and by St. Louis (2012b). Finally, the construct validity of the POSHA–S is supported by positive changes after attempts to improve negative public attitudes in several investigations (Abdalla & St. Louis, 2014; Flynn & St. Louis, 2011; Junuzović-Žunić et al., 2015; Węsierska & St. Louis, 2014). Other studies documented the instrument’s readability (St. Louis, Lubker, Yaruss, Adkins, & Pill, 2008), translatability (St. Louis & Roberts, 2010; St. Louis, Sønsterud et al., 2016; Valente, St. Louis, Leahy, Hall, & Jesus, 2017), equivalence in paper versus online administration (St. Louis, 2012a), and use with and without a definition of stuttering provided (St. Louis, Sønsterud et al., 2016). It should be noted that the POSHA–S has been used successfully not only with adults but with adolescents and children as young as 12 years old (i.e., sixth grade; Flynn & St. Louis, 2011; Kuhn & St. Louis, 2015; Özdemir, St. Louis, & Topbaş, 2011).

The need has been recognized to evaluate public attitudes toward stuttering in younger children as well. For example, the *Peer Attitudes Toward Children who Stutter Scale (PATCS)* (Langevin & Hagler, 2004) is a survey instrument that has been used to examine stuttering attitudes of older school-aged children. The *Communication Attitude Test for Preschool and Kindergarten Children (KiddyCAT)*; Vanryckeghem & Brutten, 2007) is another questionnaire that has been used to examine young children’s perceptions of their own communication skills. These well-researched instruments do not cover the entire age range from preschool through elementary school and, more importantly for our purpose, are not directly comparable to the POSHA–S. Accordingly, Weidner and St. Louis (2014) developed a parallel version of the POSHA–S for children from 3 to 11 years old, known as the *POSHA–S/Child*. Such a measure would foster comparative studies of various age groups to better understand the development of negative attitudes toward stuttering as well as intervention studies using a standard instrument to document changes in children after programs designed to improve their stuttering attitudes.

The POSHA–S administration was changed from written to oral because, except in rare cases, young children cannot read. The demographic section is filled out by a parent, and separately, yes/no questions are asked orally of the child. Items are as similar as possible to those in the adult version; thus, summary subscores for stuttering—i.e., Beliefs and Self Reactions—and an Overall Stuttering Score (OSS) are generated for both. In scoring the *POSHA–S/Child*, an “I don’t know” response is recorded if the child says or indicates that he or she does not know or, after the examiner repeats the question, the child does not respond. The rationale for this “I don’t know” option is that the instrument’s authors judged that many 3- to 5-year-olds could not be expected to respond accurately to a three-choice option. Scoring of these three choices is the same as for the POSHA–S. Because it cannot be assumed that a child would know what stuttering is, the *POSHA–S/Child* begins with a 1.5-minute video of two child avatars (or computer-generated cartoon characters), a boy and a girl, talking about themselves and playing. Each stutters moderately to severely, but the stuttering is not acknowledged in the video. Thereafter the examiner points out that the children stuttered, identifying bouncy (repetitious), stretchy (prolonged), and stopped (blocked) speech. The examiner then asks subsequent yes/no questions aimed to measure children’s beliefs about stuttering and people who stutter (e.g., “Do you think children who stutter... are nervous? Are shy? Can talk

well? Can make friends?"), as well as their self reactions to people who stutter (e.g., "If you were talking to a person who stutters would you... finish the person's words? Tell the person to 'slow down?' Laugh?"). Two recent investigations utilized the *POSHA-S/Child*, wherein American preschoolers were compared with American kindergarten children (Weidner, St. Louis, Burgess, & LeMasters, 2015) and with preschoolers from Turkey (in Turkish; Weidner, St. Louis, Nakisci, & Özdemir, 2017). Preschoolers' attitudes were more negative than those of kindergarten children, but essentially equivalent in the two countries. These studies provide preliminary evidence that the *POSHA-S/Child* appears to be robust with respect to a translation to an entirely different language and sensitive to attitudes in widely different cultures. Weidner administered a slightly modified version of the *POSHA-S/Child* before and after an intervention study of 34 preschool children utilizing the newly-developed InterACT (Attitude Change and Tolerance) program (Weidner, 2015), which is designed to help children identify, understand, and accept stuttering. The program consists of two group lessons featuring puppet-based videos, discussion, and take-home material. Children's parents were asked to fill out the *POSHA-S*. In addition to major findings of the positive impact of the InterACT program on the children's measured attitudes, Weidner found that the parents' attitudes were much more positive than those of the children (Weidner, 2016). In another study wherein more than 300 adults filled out both an online version of the *POSHA-S* and an online version of a written *POSHA-S/Child*, in counterbalanced order, respondents generated subscores and Overall Stuttering Scores that were very similar (St. Louis, Weidner, & Mancini, 2016). The child video was embedded in the online version, and the respondents were asked to click on it and watch it at the beginning of the *POSHA-S/Child*. Notably, their standard *POSHA-S* Obesity/Mental Illness subscore on the *POSHA-S* was the same as their Obesity/Wheelchair subscore on the *POSHA-S/Child*.

Authors of the aforementioned studies have called for additional research to document additional sociometric properties of the *POSHA-S/Child*. This is a critical next step to justify the instrument's utility for clinical and research purposes. Accordingly, this study's purpose was to determine the test-retest reliability of the instrument.

## Method

### Recruitment

This research was approved by the Institutional Review Board (IRB) at West Virginia University (Protocol No. 1311141510A005) on September 28, 2016. One hundred children in seven grade levels were recruited from one elementary school in West Virginia. Parents signed IRB approved consent forms and filled out the demographic section of the *POSHA-S/Child* as well as the *POSHA-S*. The children were enrolled in preschool, kindergarten, and first, second, third, fourth, and fifth grades.

### Respondents

From the 100 children recruited, one 3-year-old preschool child was removed from consideration because she was scored as 1 (concern) regarding her intelligibility, ability to follow directions, and attention on the first (test) *POSHA-S/Child*, and direction-following and attention on the second (retest) administration. All the others presented with no validity concerns; therefore, the dataset consisted of 99 children and their parents. As seen in Table 1, 13 children were in preschool, 17 were in kindergarten, 16 each were in the first and second grades, 13 were in the third grade, and 12 each were in the fourth and fifth grades. The children ranged in age from 5.15 years to 10.48 years, with a mean age of 7.74 years. Fifty-three percent were boys and 47% girls, with percentage of boys/girls ranging from 44%/56% in grade 1 to 75%/25% in grade 2. Percentages of those having at least one sibling ranged from 50% to 100%. Only two children were identified as stuttering, generating a stuttering prevalence rate of 2%, or within the expected range for this age group (Logan, 2015). Two percent were wheelchair users, and 5% were obese. The percentages reported as knowing no one who stuttered, was wheelchair bound, or obese were 48%, 41%, and 18%, respectively. Parental reports of experience with these three attributes, converted to -100 to +100 mean ratings, were as follows: stuttering, -90; wheelchair use, -58; and obesity, -35. The children's mean physical health, mental health, ability to learn, and ability to speak were all rated quite similarly and positively, i.e., 74 to 78 (-100 to +100 scale) for the combined sample. The range within grade-specific samples was 65 for speaking ability to 88 for mental health and ability to learn, both occurring within the preschool sample.

<sup>1</sup>Weidner and St. Louis (2016) revised the *POSHA-S/Child* slightly after discerning that one item, "Children who stutter are different", wherein agreement would constitute a less accurate/positive attitude than disagreement, was potentially confusing. Instead the authors substituted "Stuttering is bad" for that item.

Table 1. Demographics of Children Administered the POSHA-S/Child

	Preschool	Kindergarten	1st Grade	2nd Grade	3rd Grade	4th Grade	5th Grade	All
Number	13	17	16	16	13	12	12	99
Age (years)	5.15	5.75	6.74	7.87	9.24	9.30	10.45	7.62
<b>DESCRIPTORS FROM PARENTS/INFORMANTS</b>								
Male (%)	46	59	44	75	46	50	42	53
Female (%)	54	41	56	25	54	50	58	47
Multilingual (%)	8	0	13	0	0	0	0	3
≥1 Sibling (%)	92	76	81	75	69	50	100	78
Regular Daycare (%)	23	6	6	0	8	0	0	6
Regular School (%)	85	88	81	81	100	100	67	86
<b>IDENTIFICATION</b>								
Obese (%)	0	0	0	13	8	8	8	5
Wheelchair (%)	8	0	0	0	8	0	0	2
Stuttering (%)	0	0	6	0	8	0	0	2
<b>NO PERSONS KNOWN</b>								
Obese (%)	8	29	13	31	15	50	17	23
Wheelchair (%)	15	53	38	38	23	58	67	41
Stuttering (%)	31	41	50	81	31	50	50	48
<b>HEALTH &amp; ABILITIES (-100 to +100)</b>								
Physical Health (-100 to +100)	81	79	87	75	81	83	83	81
Mental Health (-100 to +100)	88	85	77	75	75	86	83	81
Ability to Learn (-100 to +100)	88	82	73	69	69	83	79	78
Ability to Speak (-100 to +100)	65	76	73	63	79	86	79	74

Notes. Demographic results for seven grade levels of children (preschool through the 5<sup>th</sup> grade) administered the POSHA-S/Child on two occasions, test and retest, are shown. Demographic data reported by parents or informants are listed only for the first (test) administration. Bolded numbers are means of the unbolded ratings below them.

Of the parents who filled out the children's demographic profiles, nearly all (85%) were women (73% to 100%). Almost all of the parents were mothers (78%), but it should be noted that 12% self-identified as fathers, and 9% identified as "other", e.g., a guardian or adult relative. Their mean ages ranged (as a function of their children's grades) from 34 to 42 years, and their mean years of education ranged from 13 to 14. Sixty-two percent to 83% reported being gainfully employed. None of the parents stuttered or used a wheelchair, but one parent reported being mentally ill. Obesity was self-identified by 8–38%. Zero to 38% knew no one who stuttered, compared to 0–33% not knowing anyone in a wheelchair, 8–29% not knowing anyone who was mentally ill, and 0–8% not knowing anyone who was obese. Overall, only 14% regarded themselves as intelligent, which is comparable to findings from several other studies (e.g., St. Louis et al., 2016; Valente et al., 2017). Their relative incomes ranged from -36 to +6, with a mean of -16. Relative income on the -100 to +100 scale is derived from a weighted formula comparing ratings of one's income with (a) one's family and friends and (b) all the people in one's country. Relative income is close to zero for most adults around the world (St. Louis, 2015); thus, this sample has a lower-than-average income.

### Experimental Procedures

Five student research assistants were all trained in oral administration of the *POSHA-S/Child*. They travelled to the school and administered the instrument twice, one to two weeks apart, to each child. Children whose parents had consented and filled out the demographic section and the adult questionnaire were taken from their classes to a quiet place and given the *POSHA-S/Child*. Third through fifth grade students also personally assented to the research. Two additional procedures were undertaken. First, before each *POSHA-S/Child* administration, examiners asked each child, "What is stuttering?" and wrote the verbal answer verbatim. (These responses were not analyzed for this report.) Subsequently, the instrument was administered, beginning with the video shown on a laptop computer to the child. Second, at the end of each administration, four items were judged by the examiners relating to their appraisal of the child's intelligibility, ability to follow directions, hearing, and attention, as well as any other comments about the child. The four ratings were used to inform decisions about a child's candidacy for inclusion in the study and were scored 1 = concern, 2 = possible concern, and 3 = no concern.

The *POSHA-S* was modified slightly to add the attribute "wheelchair use" to the other five, i.e., intelligence, left

handedness, obesity, mental illness, and stuttering. The rationale was that it would thereby be possible to compare parents' Obesity/Wheelchair items, components, and subscores to those of their children and also to compare their Obesity/Mental Illness subscore to that in previous research. Except for relevant demographic data, the *POSHA-S* responses were not analyzed in this report.

### Data Analysis

The test-retest reliability of the *POSHA-S/Child* was first measured by comparing changes in mean scores of the 40 yes/no items. Next, Pearson product-moment correlation coefficients were calculated to provide insight into the extent that individual test and retest scores increased or decreased proportionally. We also calculated difference scores between test and retest scores for each respondent and then summed all of the plus, minus, and zero differences. The difference scores provide an index of potential overall improvements or declines in attitudes scores from test to retest conditions. Finally, we examined the absolute agreement of test and retest ratings in order to determine the consistency of responses between the two test administrations.

## Results

### Test Versus Retest Comparisons

Table 2 summarizes the test versus retest results for each twice-rated item on the *POSHA-S/Child*. Shown are the instrument's items, components, subscores, and Overall Stuttering Scores (OSSs). Although a pattern of improvements in attitudes appears from grade to grade, mean test versus retest values are generally quite similar. By grade, the OSS unit differences between retest minus test mean ratings were: preschool = +8, kindergarten = 0, first grade = -2, second grade = +3, third grade = +3, fourth grade = -1, and fifth grade = -4. Differences for Beliefs ranged from 7 units in the second grade to 0 units (or no change) in the first and fifth grades. All but one of the differences was in the direction of better scores in the retest, except for a 1-unit decline in the fourth graders. The mean change for Beliefs was a 3-unit improvement from test to retest. Differences in Self Reactions were more variable. Except for the second and fourth graders, whose scores did not change, retest values were 5 to 7 units lower than the test values for the kindergarteners, first graders, third graders, and fifth graders. By contrast, the retest values for the preschoolers increased by 16 units. Overall, Self Reactions reduced by 2 units from -4 to -6. As noted, the OSS did not change overall, with a score of 10 for test and retest, with a range of 4 units lower for fifth graders to 8 units higher for preschoolers.

Table 2. POSHA-S/Child Mean Ratings on a -100 to +100 Scale for Seven Grade Levels of Children (Preschool Through the 5<sup>th</sup> Grade) Administered on Two Occasions, Test and Retest

	Preschool Test	Preschool Retest	Kindergarten Test	Kindergarten Retest	1st Grade Test	1st Grade Retest	2nd Grade Test	2nd Grade Retest	3rd Grade Test	3rd Grade Retest	4th Grade Test	4th Grade Retest	5th Grade Test	5th Grade Retest	All Test	All Retest
<b>OVERALL STUTTERING SCORE</b>	3	11	2	2	13	11	-1	2	15	12	15	14	26	22	10	10
<b><u>BELIEFS: ABOUT PEOPLE WHO STUTTER</u></b>	<u>19</u>	<u>20</u>	<u>18</u>	<u>24</u>	<u>26</u>	<u>26</u>	<u>17</u>	<u>24</u>	<u>28</u>	<u>30</u>	<u>23</u>	<u>22</u>	<u>36</u>	<u>36</u>	<u>23</u>	<u>26</u>
<b>Traits/Personality</b>	5	-8	7	1	-20	-8	-20	-5	-12	-14	-30	-20	7	17	-9	-5
Their Own Fault*	23	31	76	41	88	100	88	100	100	69	50	83	100	100	76	75
Nervous*	-8	-8	-6	-18	-38	-38	-75	-25	-77	-69	-83	-100	-17	-33	-42	-39
Shy*	23	-54	-6	6	-75	-38	0	-25	-54	-38	-67	-67	-50	-17	-31	-31
Are Different*	-54	-54	-41	-18	-38	-50	-50	-25	23	23	0	0	50	50	-19	-13
Can Talk Well	38	46	12	-6	-38	-13	-63	-50	-54	-54	-50	-17	-50	-17	-28	-16
<b>Help From</b>	<b>21</b>	<b>31</b>	<b>16</b>	<b>29</b>	<b>36</b>	<b>34</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>29</b>	<b>19</b>	<b>29</b>	<b>27</b>	<b>33</b>	<b>13</b>	<b>25</b>	<b>23</b>
SLP	54	69	24	65	100	88	88	88	77	100	100	100	100	100	76	86
Others Who Stutter	15	38	41	53	20	38	13	0	23	-23	0	-8	0	-33	17	12
Parent	69	85	53	65	88	75	50	13	82	54	83	83	83	17	71	56



Doctor*	-54	-69	-53	-65	-63	-63	-100	-75	-67	-54	-67	-67	-50	-33	-65	-62
<b>Cause</b>	<b>-8</b>	<b>-5</b>	<b>-12</b>	<b>14</b>	<b>27</b>	<b>13</b>	<b>21</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>28</b>	<b>15</b>	<b>-3</b>	<b>22</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>11</b>
Genetic	54	23	18	29	31	13	0	-13	-23	0	17	0	17	17	16	10
Learning*	-23	-23	-65	-18	0	13	50	25	8	38	0	-17	50	50	1	9
Something Bad*	15	8	6	6	44	25	0	-25	8	38	0	17	17	33	13	13
Act of God*	-54	-23	-29	-6	-13	25	-25	13	-23	0	-8	-17	-17	-17	-24	-2
Germs*	-8	-8	-18	41	31	0	50	50	85	54	33	17	67	50	32	29
Something Invisible*	-31	-8	18	29	69	0	50	38	54	38	50	-17	0	-33	31	9
<b>Potential</b>	<b>58</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>53</b>	<b>59</b>	<b>66</b>	<b>56</b>	<b>81</b>	<b>77</b>	<b>85</b>	<b>79</b>	<b>83</b>	<b>83</b>	<b>100</b>	<b>67</b>	<b>74</b>
Make Friends	100	100	88	88	88	88	63	88	100	100	100	100	100	100	90	94
Do Same Things as Others	23	-8	18	-18	-13	38	25	63	54	54	50	67	67	100	29	39
Any Job as Adult	38	85	76	76	75	63	69	88	54	85	83	83	83	100	69	82
Make Good Choices	69	69	65	65	88	75	69	88	100	100	83	82	83	100	79	82
<b><u>SELF REACTIONS: TO PEOPLE WHO STUTTER</u></b>	<b><u>-14</u></b>	<b><u>2</u></b>	<b><u>-14</u></b>	<b><u>-19</u></b>	<b><u>1</u></b>	<b><u>-5</u></b>	<b><u>-20</u></b>	<b><u>-20</u></b>	<b><u>2</u></b>	<b><u>-5</u></b>	<b><u>7</u></b>	<b><u>7</u></b>	<b><u>15</u></b>	<b><u>8</u></b>	<b><u>-4</u></b>	<b><u>-6</u></b>
<b>Accommodating/Helping</b>	<b>-4</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>45</b>	<b>44</b>	<b>32</b>	<b>26</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>69</b>	<b>61</b>	<b>75</b>	<b>50</b>	<b>36</b>	<b>33</b>
Ignore	-31	-31	-65	-88	-6	25	0	-25	23	38	100	67	100	83	11	4
Me	54	69	29	53	88	50	44	-6	17	38	67	67	50	-33	50	34
Finish Words*	8	23	-6	-6	13	-13	-25	-38	8	8	33	17	17	17	5	-1

Say "Slow Down"*	-85	-69	-76	-88	13	13	-13	25	23	-8	67	50	83	33	-3	-9
Laugh*	38	69	88	88	88	100	88	100	100	100	100	100	100	100	86	94
Hide*	-8	23	76	76	75	88	100	100	85	85	50	67	100	100	70	78
<b>Social Distance/Sympathy</b>	<b>27</b>	<b>37</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>32</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>32</b>	<b>23</b>	<b>35</b>	<b>33</b>	<b>49</b>	<b>53</b>	<b>27</b>	<b>24</b>
Fun to Play With	100	54	41	88	88	88	63	81	85	100	58	83	83	100	73	85
Bothered*	69	69	53	29	63	63	88	88	100	85	67	82	100	100	76	71
Pity	85	69	88	88	100	100	75	88	85	85	83	50	50	17	82	74
Patient	85	100	100	53	88	100	88	100	100	100	100	100	100	100	94	92
Doctor*	-8	-8	-18	-18	25	-25	-25	-25	23	-23	17	-33	0	0	1	-19
Teacher*	-23	23	-18	-41	0	-38	-50	-25	-23	-38	-17	0	17	17	-17	-17
Neighbor*	8	38	-18	-18	0	-25	-13	-38	54	8	0	17	50	33	9	-1
Friend*	8	23	-18	-41	0	-38	-38	-19	-23	-23	17	17	17	50	-7	-8
Parent*	-38	-8	-6	-18	-13	-38	-50	-50	-8	-54	0	0	33	33	-13	-21
Sibling*	-8	23	-29	-41	-13	-38	-50	-50	-23	-8	17	0	33	50	-13	-13
Myself*	-8	8	6	-18	-13	-13	-63	-50	-23	-38	0	-17	0	50	-15	-13
Preference Stuttering	54	54	35	47	56	31	13	31	42	85	75	92	100	92	52	59
<b>Experience Stuttering</b>	<b>-64</b>	<b>-45</b>	<b>-67</b>	<b>-73</b>	<b>-73</b>	<b>-73</b>	<b>-94</b>	<b>-96</b>	<b>-70</b>	<b>-81</b>	<b>-82</b>	<b>-74</b>	<b>-78</b>	<b>-81</b>	<b>-76</b>	<b>-76</b>
Experience Stuttering (Informant) <sup>a</sup>	-92	-92	-91	-91	-80	-80	-97	-97	-90	-90	-92	-92	-83	-83	-90	-90

Experience Stuttering (Respondent)	-32	0	-48	-60	-69	-70	-92	-96	-57	-76	-74	-60	-74	-79	-64	-64
<b>OBESITY/WHEELCHAIR</b>	<b>-29</b>	<b>-29</b>	<b>-39</b>	<b>-45</b>	<b>-37</b>	<b>-30</b>	<b>-27</b>	<b>-29</b>	<b>-27</b>	<b>-37</b>	<b>-50</b>	<b>-54</b>	<b>-50</b>	<b>-48</b>	<b>-37</b>	<b>-38</b>
Experience Obesity /Wheelchair (Informant) <sup>a</sup>	-31	–	-61	–	-45	–	-43	–	-32	–	-62	–	-50	–	-47	–
Experience Obesity (Informant) <sup>a</sup>	-30	–	-48	–	-33	–	-30	–	-26	–	-50	–	-23	–	-35	–
Experience Wheelchair (Informant) <sup>a</sup>	-32	–	-74	–	-57	–	-55	–	-38	–	-73	–	-77	–	-58	–
Preference Obesity /Wheelchair	-27	-27	-18	-28	-28	-16	-11	-16	-21	-42	-38	-46	-50	-46	-27	-30
Preference Obesity	-31	-38	-53	-56	-81	-81	-86	-88	-33	-69	-67	-58	-75	-58	-61	-65
Preference Wheelchair	-23	-15	18	0	25	50	64	56	-8	-15	-8	-33	-25	-33	8	5

Note. \* = Ratings on item inverted to render higher scores more positive and lower scores more negative. <sup>a</sup> = Part of the Experience components are rated by the parent/informant. Although not judged by the respondent, they are factored into the component scores. Bolded numbers are means of the unbolded, indented ratings below them. Italicized items are for the Overall Stuttering Scores.

The Obesity/Wheelchair scores changed from test to retest from a decline of 10 units in the third grade to 7-unit improvement in the first grade. Overall, the score declined 1 unit from -37 to -38.

Figure 1 provides a graphic representation of the various components and subscores for the test and retest administrations for all 99 children. It clearly illustrates that the traces were virtually superimposed. The OSS was 10 for both test and retest.

### Correlations Between Test and Retest Ratings

The Pearson product-moment correlation coefficient (shown in the top section of Table 3) between 40 test versus retest ratings for all 99 children was .65. It is clear that agreement increased with age, since preschool and kindergarten children’s correlations were .56 and .51 while fourth and fifth graders’

correlations were .75 and .73. These are moderate to high correlations, and similar to a correlation of .69 for the 1–3 ratings on the POSHA-S (St. Louis, 2012b).

### Difference Between Test and Retest Ratings

Across all 99 respondents, the sum of all differences was -0.008, or essentially zero (second section of Table 3). By class level, these ranged from -0.4 to +0.5. In other words, there were no overall trends for improvement or decline in the retest ratings compared to the test ratings.

### Absolute Agreement Between Test and Retest Ratings

The third section of Table 1 summarizes the absolute agreement of test and retest ratings for the 40 1–3 rated POSHA-S/Child items. Identical ratings occurred in 82% of the cases, changes from “yes” to “no” or “no” to “yes” (i.e., 3-1; 1-3 or ±2) occurred in 17% of the cases, and changes from either “yes” or “no” to “I don’t

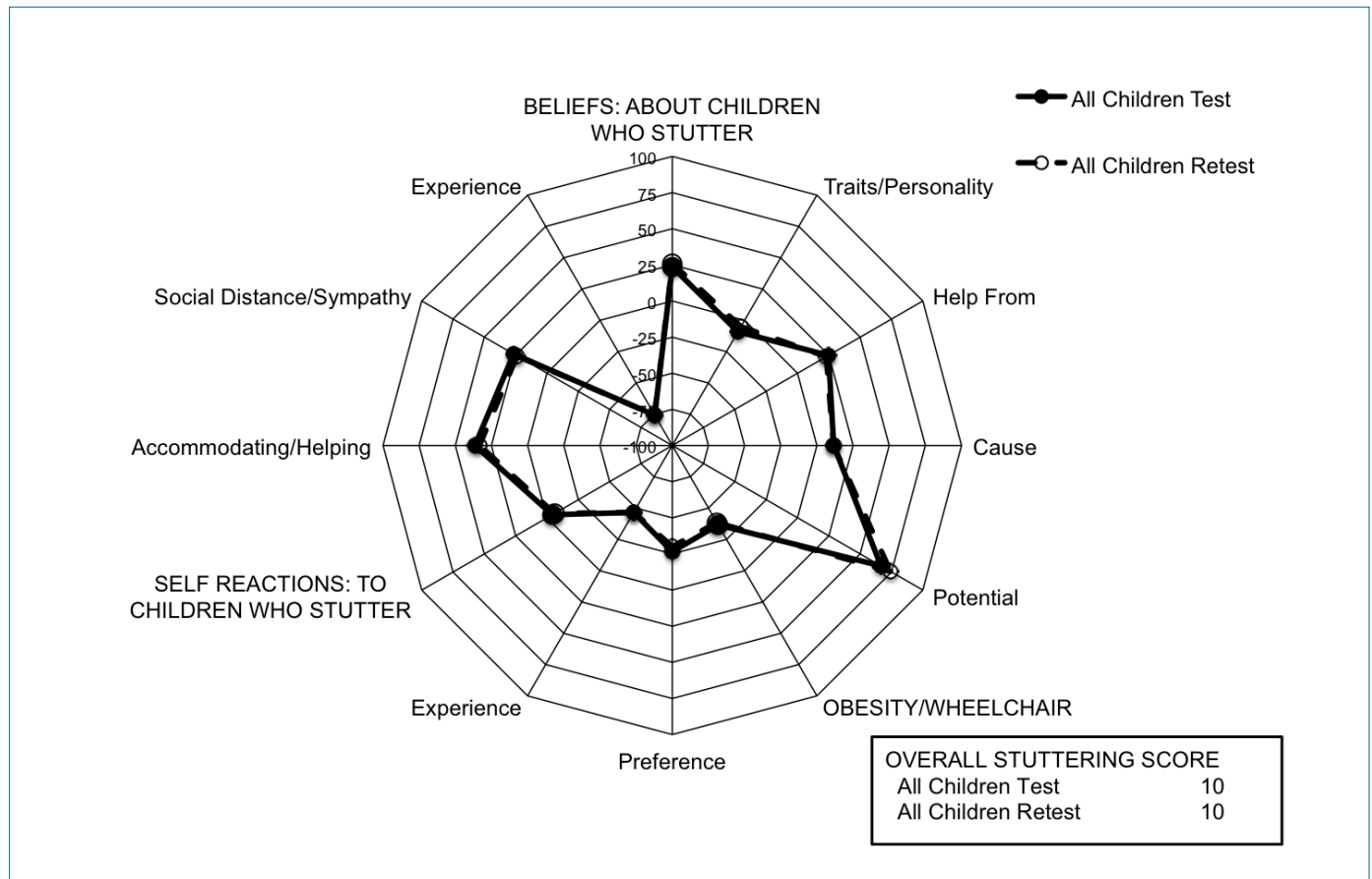


Figure 1. Radial graph showing test and retest results for components, subscores, and Overall Stuttering Scores of the POSHA-S/Child for all children combined.

Table 3. Test-Retest Results for (a) Correlations, (b) Sum of all Difference Scores, (c) Absolute Agreement for Ratings, and (d) Absolute Agreement for Attribute Choices

	Preschool	Kinder- garten	1 <sup>st</sup> Grade	2 <sup>nd</sup> Grade	3 <sup>rd</sup> Grade	4 <sup>th</sup> Grade	5 <sup>th</sup> Grade	All
Correlations Between Test and Retest Ratings	.56	.51	.65	.68	.71	.75	.73	.65
Sum of All Difference Scores	0.010	0.001	-0.070	0.036	-0.033	-0.040	0.046	-0.008
Absolute Agreement Between Test and Retest Ratings								
Identical (%)	77.9	75.7	82.0	83.4	85.0	87.2	86.5	82.2
±1 Difference (%)	1.3	0.4	0.8	0.8	1.0	0.6	0	0.7
±2 Difference (%)	20.8	23.8	17.2	15.8	14.1	12.1	13.5	17.1
Absolute Agreement Between Binary Attribute Choices								
Identical (%)	64.1	74.5	83.3	79.2	71.8	83.3	88.9	77.8
±1 Difference (%)	35.9	25.5	16.7	20.8	28.2	16.7	11.1	22.2

know" or vice versa, (i.e., 3-2; 2-1; 2-3; 1-2 or  $\pm 1$ ) occurred in 1% of the cases. This compares to identical = 76%,  $\pm 2$  = 10%, and  $\pm 1$  = 13%, in the POSHA-S (St. Louis, 2012b). It should be noted that few "I don't know" responses result from the oral administration of the POSHA-S/Child. Therefore, a substantially higher percentage of adults score "not sure" in the POSHA-S than are scored "I don't know" by examiners in the POSHA-S/Child. By grade, it can be seen that absolute agreement increased by about 10% from the younger to the older children.

The children were also asked to indicate their preference for stuttering, obesity, or wheelchair use by choosing which they would rather be after being presented with three pairs of line drawings of children (of their sex) who were identified with these three attributes. Each attribute is presented twice in the three trials, once on the left with first mention and once on the right with second mention. Comparing each trial in the last section of Table 3, 78% of the choices were the same in test versus retest administrations, and 22% were different. Compared to preschoolers, who chose the same attribute 64% of the time, a developmental trend toward more consistency occurred up to fifth graders, who selected the same attribute on 89% of retests.

The screening form asked about any examiner concern on the 1-3 scale regarding the child's intelligibility, ability to follow directions, hearing, and attention. Changes in the child's behaviour, testing environment, level of fatigue, and so on could affect the judgments. Nevertheless, 91.5% of the ratings were identical after the two administrations, 7.2% differed by  $\pm 1$ , 0.3% differed by  $\pm 2$ , and 1.0% differed by  $\pm 3$ . This suggests strongly that the results were unaffected by extraneous variables unrelated to the POSHA-S/Child itself.

## Discussion

Results of this study indicate that the test-retest reliability of the POSHA-S/Child (Weidner & St. Louis, 2014) can be considered satisfactory for use with preschool through elementary school-aged children. In a sample of preschool through fifth grade children from one school in a small town in a rural Mid-Atlantic region, students were administered the instrument in their school orally by one of five research assistants on two occasions, one to two weeks apart. Except for a possible slight learning effect for the preschoolers, there were no consistent improvements or declines in measured attitudes from the test to the retest administration (Table 2). The Overall Stuttering Scores (OSSs) were identical for combined test and retest comparisons (Figure 1). The correlation between ratings for the seven grade levels increased from .51 to .75, in the moderate to high range, with a combined group  $r = .65$

(Table 3). These correlations are consistent with the  $r = .69$  reported for the 1-3 ratings of the POSHA-S for adults and older children (St. Louis, 2012b). Additionally, no consistent differences occurred with regard to direction of change from test to retest across the grade levels or overall. Absolute agreement of the ratings were all above 75% (76% to 87%) as well as for the choice of attributes (75% to 89%), except for the preschoolers in the latter case, with 64% agreement.

Following the development of the POSHA-S as a standard instrument that could be utilized in epidemiological investigations of public attitudes toward stuttering (St. Louis, 2015), the POSHA-S/Child was developed to extend the range of such investigations to young children. It is at this period when stuttering attitudes are generally first detected (Langevin, Packman, & Onslow, 2009; Weidner et al., 2015; Weidner et al., 2017). It was designed specifically to measure attitudes toward stuttering in children as young as 3 years of age, and has appeared to do so effectively in previous investigations (Weidner, 2016; Weidner et al., 2015; Weidner et al., 2017). The current study's findings enhance confidence in the results of these studies and supports expanded use of the POSHA-S/Child in future investigations. They also justify the broader use of the POSHA-S/Child in measuring the effects of educational programs aimed to improve young children's stuttering attitudes (e.g., Weidner & St. Louis, 2016).

The following cautions and future research suggestions are advanced regarding the results of this study. First, the children in our study sample were taken from one region of one rural area in the mid-Atlantic region of the USA. Accordingly, it would not be appropriate to assume that the same degree of reliability would appear in studies elsewhere in the USA, especially in urban areas. Selected studies utilizing the POSHA-S/Child in other settings, geographic regions, and in other languages would confirm or disconfirm that children give reliable responses to the questions in the instrument.

Second, the sample sizes for the seven grade levels are small. Although the purpose of this study was to estimate test-retest reliability, the differences in attitudes were observed in the seven grade levels. Yet, based on the limited sample sizes, one cannot generalize to each grade level. Individual grade results must be considered tentative, pending further confirmation in other studies. That has partly occurred. For example, the mean OSS of preschoolers in West Virginia (Weidner et al., 2015) and in Turkey (Weidner et al., 2017) was -7, compared to 3 for the first (test) administration of the POSHA-S/Child in this study.

One hypothesis drawn from child development literature was advanced by Weidner et al. (2015) to explain why preschool children had more negative stuttering attitudes than kindergarteners. It suggests that preschool-aged children may not have the nuanced cognitive flexibility to understand and appropriately respond to others' differences (Killen & Rutland, 2011). The mean ages of the American and Turkish preschool samples were 4.5 years and 4.3 years, respectively. In the current study, the mean preschooler's age was 5.2 years. The OSS = 3 in our study was the same as for 37 preschool children from several private preschools in a larger, university city in West Virginia (Weidner, 2016) whose mean age was 4.9 years. Kindergarteners in Weidner et al.'s (2015) West Virginia sample, aged 6.2 years, had an OSS = 7 compared to OSS = 2 in our study of 5.8-year-old kindergarten children. Additional comparisons for grades 1 through 5 in future studies would be especially useful.

In contrast, a strength of the current study is the fact that all grade levels were able to complete the *POSHA-S/Child* with moderate to high test-retest correlations, and acceptably high agreement indicates that it is robust with respect to growing maturity and cognitive abilities of children. Trends toward better attitudes with age should be explored further in comparison with parental stuttering attitudes.

Finally, further evaluation of the *POSHA-S/Child's* construct validity should be undertaken. Weidner (2016) showed that puppet-based lessons directed to small groups of preschoolers could improve their measured attitude on the *POSHA-S/Child*, indicating that it measures constructs related to better attitudes. Additional studies of this type will bolster the instrument's construct validity. Relatedly, the St. Louis, Weidner et al. (2016) study showed that the *POSHA-S/Child* generated quite similar results in a large sample of adults to results from the same adults taking the *POSHA-S*, providing preliminary evidence of its concurrent validity.

## References

- Abdalla, F., & St. Louis, K. O. (2014). Modifying attitudes of Arab school teachers toward stuttering. *Language, Speech, and Hearing Services in the Schools, 45*, 14–25. doi:10.1044/2013\_LSHSS-13-0012.
- Al-Khaledi, M., Lincoln, M., McCabe, P., Packman, A., & Alshatti, T. (2009). The attitudes knowledge and beliefs of Arab parents in Kuwait about stuttering. *Journal of Fluency Disorders, 34*, 44–59. doi:10.1016/j.jfludis.2009.02.003.
- Flynn, T. W., & St. Louis, K. O. (2011). Changing adolescent attitudes toward stuttering. *Journal of Fluency Disorders, 36*, 110–121. doi:10.1016/j.jfludis.2011.04.002.
- Junuzović-Žunić, L., Weidner, M. E., Reichel, I. K., Cook, S., St. Louis, K. O., & Ware, M. B. (2015). Effects of fluency disorders coursework on students' stuttering attitudes in two countries. In K. O. St. Louis (Ed.), *Stuttering meets stereotype, stigma, and discrimination: An overview of attitude research* (pp. 226–242). Morgantown, WV: West Virginia University Press.
- Killen, M., & Rutland, A. (2011). *Children and social exclusion: Morality, prejudice, and group identity*. New York, NY: Wiley-Blackwell Publishers. doi.org/10.1002/9781444396317.
- Kuhn, C. D., & St. Louis, K. O. (2015, November). *Attitudes toward stuttering of middle school students before & after a stuttering video*. Poster presented at the Annual Convention of the American Speech-Language-Hearing Association. Denver, CO.
- Langevin, M., & Hagler, P. (2004). Development of a scale to measure peer attitudes toward children who stutter. In A. K. Bothe (Ed.), *Evidence-based treatment of stuttering: Empirical bases and clinical implications* (pp. 139–171). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Langevin, M., Packman, A., & Onslow, M. (2009). Peer responses to stuttering in the preschool setting. *American Journal of Speech-Language Pathology, 18*, 264–276. doi:10.1044/1058-0360(2009)07-0087
- Logan, K. J. (2015). *Fluency disorders*. San Diego, CA: Plural.
- Özdemir, R. S., St. Louis, K. O., & Topbaş, S. (2011). Stuttering attitudes among Turkish family generations and neighbors from representative samples. *Journal of Fluency Disorders, 36*, 318–333. doi:10.1016/j.jfludis.2011.07.002.
- St. Louis, K. O. (2005). A global project to measure public attitudes of stuttering. *The ASHA Leader, 10*, 12–23. doi:10.1016/j.jfludis.2011.07.002.
- St. Louis, K. O. (2011). The *Public Opinion Survey of Human Attributes-Stuttering (POSHA-S)*: Summary framework and empirical comparisons. *Journal of Fluency Disorders, 36*, 256–261. doi:10.1016/j.jfludis.2011.02.003.
- St. Louis, K. O. (2012a). POSHA-S public attitudes toward stuttering: Online versus paper surveys. *Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology, 36*, 116–122.
- St. Louis, K. O. (2012b). Research and development for a public attitude instrument for stuttering. *Journal of Communication Disorders, 45*, 129–146. doi:10.1016/j.jcomdis.2011.12.001.
- St. Louis, K. O. (2015). Epidemiology of public attitudes toward stuttering. In K. O. St. Louis (Ed.), *Stuttering meets stereotype, stigma, and discrimination: An overview of attitude research* (pp. 7–42). Morgantown, WV: West Virginia University Press.
- St. Louis, K. O., Lubker, B. B., Yaruss, J. S., Adkins, T. A., & Pill, J. C. (2008). Development of a prototype questionnaire to survey public attitudes toward stuttering: Principles and methodologies in the first prototype. *The Internet Journal of Epidemiology, 5*(2) 1–19.
- St. Louis, K. O., Lubker, B. B., Yaruss, J. S., & Aliveto, E. F. (2009). Development of a prototype questionnaire to survey public attitudes toward stuttering: Reliability of the second prototype. *Contemporary Issues in Communication Sciences and Disorders, 36*, 101–107.
- St. Louis, K. O., Reichel, I., Yaruss, J. S., & Lubker, B. B. (2009). Construct and concurrent validity of a prototype questionnaire to survey public attitudes toward stuttering. *Journal of Fluency Disorders, 34*, 11–28. doi:10.1016/j.jfludis.2009.02.001.
- St. Louis, K. O., & Roberts, P. M. (2010). Measuring attitudes toward stuttering: English-to-French translations in Canada and Cameroon. *Journal of Communication Disorders, 43*, 361–377. doi:10.1016/j.jcomdis.2010.04.008.
- St. Louis, K. O., Sønsterud, H., Junuzovic, L., Tomaiuoli, D., Del Gado, F., Caparelli, E., ...Węsierska, M. (2016). Public attitudes toward stuttering in Europe: Within-country and between-country comparisons. *Journal Communication Disorders, 62*, 115–130. doi:10.1016/j.jcomdis.2016.05.010.
- St. Louis, K. O., Weidner, M. E., & Mancini, T. M. (2016). Comparing parents' and young children's attitudes toward stuttering. *Journal of Speech Pathology & Therapy, 1*, 104. doi:10.4172/jspt.1000104
- St. Louis, K. O., Williams, M. J., Ware, M. B., Guendouzi, J., & Reichel, I. (2014). The *Public Opinion Survey of Human Attributes-Stuttering (POSHA-S)* and *Bipolar Adjective Scale (BAS)*: Aspects of validity. *Journal of Communication Disorders, 50*, 36–50. doi:10.1016/j.jcomdis.2014.04.001.
- Valente, A. R. S., St. Louis, K. O., Leahy, M., Hall, A., & Jesus, L. (2017). A country-wide probability sample of public attitudes toward stuttering in Portugal. *Journal of Fluency Disorders, 52*, 37–52. doi:10.1016/j.jfludis.2017.03.001.
- Vanryckeghem, M., & Brutten, G. (2007). *The KiddyCAT: Communication attitude test for preschool and kindergarten children who stutter*. San Diego, CA: Plural Publishing.



- Weidner, M. E. (2016). *Measuring and changing preschool children's attitudes toward stuttering*. Unpublished Doctoral Dissertation. Morgantown, WV: West Virginia University.
- Weidner, M. E., (2015). *InterACT Program*. Morgantown, WV: MC Speech Books.
- Weidner, M. E., & St. Louis, K. O. (2016, November). *Changing preschool children's attitudes toward stuttering*. Poster presented at the Annual Convention of the American Speech-Language-Hearing Association. Philadelphia, PA.
- Weidner, M., & St. Louis, K. (2014). *The Public Opinion Survey of Human Attributes–Stuttering/Child (POSHA–S/Child)*. Morgantown, WV: Populore.
- Weidner, M. E., St. Louis, K. O., Burgess, M. E., & LeMasters, S. N. (2015). Attitudes toward stuttering of nonstuttering preschool and kindergarten children: A comparison using a standard instrument prototype. *Journal Fluency Disorders, 44*, 74–87. doi:10.1016/j.jfludis.2015.03.003
- Weidner, M. E., St. Louis, K. O., Nakisci, E., & Özdemir, R. S. (2017). Cross-cultural evidence of a stuttering stereotype among preschool children. *South African Journal of Communication Disorders, 64*, 1–11. doi:10.4102/sajcd.v64i1.178
- Węsierska, M., & St. Louis, K. O. (2014). Comparison of attitudes towards stuttering among Polish and English university students. *Chowanna, 42*, 263–284.

### Acknowledgements

We gratefully acknowledge the assistance of Haley L. Glover, Madison M. Flick, Kayla B. Caudle, Ashley M. Garrett, and Allison M. Hatcher for assistance with data collection, and the principal and teachers of Franklin Elementary School for their cooperation.

### Authors' Note

The authors are co-owners of the copyright of the *POSHA–S/Child*.

Correspondence concerning this article should be addressed to Kenneth O. St. Louis, Communication Sciences & Disorders, 805 Allen Hall, PO Box 6122, West Virginia University, Morgantown, WV, USA, 26506-6122. Email: [ken.stlouis@mail.wvu.edu](mailto:ken.stlouis@mail.wvu.edu).



## Scoping Review of Children's Pain Vocabulary: Implications for Augmentative and Alternative Communication



## Revue exploratoire sur le vocabulaire utilisé par les enfants pour exprimer la douleur : implications pour les systèmes de communication augmentée et alternative

### KEYWORDS

AUGMENTATIVE  
AND ALTERNATIVE  
COMMUNICATION

CORE VOCABULARY

FRINGE VOCABULARY

HEALTHCARE  
PRACTITIONERS

LANGUAGE DEVELOPMENT

SELF-REPORT

Ensa Johnson  
Kobie Boshoff  
Juan Bornman

Ensa Johnson  
University of Pretoria,  
Pretoria, SOUTH AFRICA

Kobie Boshoff  
University of South Australia,  
Adelaide, AUSTRALIA

Juan Bornman  
University of Pretoria,  
Pretoria, SOUTH AFRICA

### Abstract

The goal of this study was to conduct a scoping review to determine the words that children use to express pain. In the past, children's verbal expression of pain was overlooked during pain assessment. A scoping review was conducted of research publications by means of keyword searches in six individual journal databases (CINAHL, Medline ProQuest, PsycINFO, PubMed, Scopus, and Web of Science). A general browser was also used to ensure that all available literature was consulted. Seventeen articles met the selection criteria, and from this literature, two core themes were identified regarding the use of children's pain vocabulary: description of pain and coping with pain. Original words and phrases from the literature were divided into single words using the ATLAS.ti Word Cruncher. This resulted in a list of 60 pain-related words. These words may assist healthcare staff (e.g., speech-language pathologists), parents, and researchers to select pain-related vocabulary to incorporate into augmentative and alternative communication systems to allow children with severe communication difficulties to express painful experiences.

### Abrégé

L'objectif de la présente étude était d'effectuer une revue exploratoire de la littérature pour déterminer les mots que les enfants utilisent pour exprimer la douleur. Dans le passé, les expressions verbales utilisées par les enfants pour exprimer la douleur étaient souvent négligées lors des évaluations de la douleur. Une revue exploratoire d'articles scientifiques a donc été effectuée au moyen d'une recherche par mots-clés dans six bases de données (CINAHL, Medline ProQuest, PsycINFO, PubMed, Scopus et Web of Science). Un moteur de recherche général a également été utilisé afin de s'assurer que toute la littérature disponible avait été consultée. Dix-sept articles respectant les critères de sélection ont été identifiés et ceux-ci ont permis l'identification de deux thèmes principaux pour décrire le vocabulaire utilisé par les enfants pour exprimer la douleur : description de la douleur et gestion de la douleur. Les mots formant les expressions et les syntagmes provenant des articles scientifiques ont été divisés et isolés à l'aide du logiciel ATLAS.ti Word Cruncher. Au total, soixante mots associés à la douleur ont été identifiés. Ces mots ont le potentiel d'assister le personnel de soins de santé (tel que les orthophonistes), les parents et les chercheurs dans la sélection du vocabulaire associé à la douleur pour que celui-ci soit incorporé dans les systèmes de communication augmentée et alternative d'enfants présentant des difficultés de communication sévères, et ainsi, leur permettre d'exprimer des expériences douloureuses.

Using words to describe pain is a significant developmental milestone for children, as it enables them to communicate their painful experiences in such a way that healthcare practitioners and parents can better understand their discomfort and react accordingly (Craig, Stanford, Fairbairn, & Chambers, 2006). Language and cognitive development influence this skill (Hay, Oates, Giannini, Berkowitz, & Rotenberg, 2009). Young children have not yet mastered the language and cognitive skills to explain the bodily sensations that they experience during pain (Dubois, Bringuier, Capdevila, & Pry, 2008). As cognition develops, children's concept of pain becomes increasingly abstract and also incorporates psychological aspects (Hay et al., 2009).

Children with disabilities often experience more acute pain episodes than their typically developing peers. This is due to the fact that they have to undergo numerous medical procedures such as needle injections and blood-drawing procedures or surgery in order to maintain their health (Davies, 2010; Dubois, Capdevila, Bringuier, & Pry, 2010; Ramstad, Jahnsen, Skjeldal, & Diseth, 2011). Sadly, many children with disabilities experience co-morbid communication and language difficulties that make it difficult for them to express their pain verbally (Barney, Feyma, Beisang, & Symons, 2015).

Self-report is regarded as the gold standard for assessing pain in patients (Hay et al., 2009). However, self-report by children with disability—in particular those who have severe communication challenges, such as little or no functional speech (LNFS)—is a challenge. It might be difficult to determine if these children, who cannot rely on oral communication to make their needs known, are in pain and, if so, the location, type, and intensity of the pain. As a result, healthcare practitioners, such as doctors and nurses, typically rely on proxy reports (e.g., asking parents or caregivers who know the child well), observational tools (e.g., temperature or heart rate measurements), or physical examinations when assessing these children's pain (Barney et al., 2015; Herr, Coyne, McCaffery, Manworren, & Merkel, 2011). Discrepancies between proxy reports and children's self-report are widely documented. Furthermore, with the implementation of all these proxy methods, healthcare practitioners often tend to overlook non-verbal communication attempts by children with LNFS, such as a change in behaviour to indicate pain (Bottos & Chambers, 2006; Gilbert-MacLeod, Craig, Rocha, & Mathias, 2000; Zhou, Roberts, & Horgan, 2008). Failure to notice the child's attempts at communicating pain might result in non-treatment.

One way of assisting children with LNFS to communicate

their pain is by means of an augmentative and alternative communication (AAC) system that includes a vocabulary set for expressing pain. This paper therefore aims to identify a vocabulary set for children to express pain from children's own accounts available in literature.

A deeper understanding of children's use of language to express the subjective experience of pain could assist healthcare practitioners to understand children's pain and intervene when necessary (Craig et al., 2006). It is the responsibility of healthcare practitioners to ensure that they recognize and accommodate the needs of all children including those with LNFS, and that they assist these children to communicate, for example, through the use of AAC systems (American Speech-Language-Hearing Association, 2005). Speech-language pathologists (S-LPs) typically focus on building both receptive and expressive language skills of children with LNFS to enable them to communicate about age-appropriate topics. This implies that S-LPs should consider introducing a range of vocabulary to ensure that all children, irrespective of age or developmental level, have the ability to communicate painful experiences effectively. This could be done through the use of unaided AAC strategies (e.g., manual signs) or aided AAC strategies (e.g., pictures, graphic symbols, or spelling systems that can be displayed on low technology communication boards or books or on high technology devices such as speech generating devices).

All S-LPs who provide services to communication vulnerable children should be made aware of the importance of exposing these children to vocabulary that can be used to communicate pain. S-LPs who work in pediatric hospital settings may work in intensive care, acute care, or rehabilitation settings, but regardless of the specific setting, they are extremely likely to see children with communication needs who would need to communicate about painful experiences (Costello, 2000). If communication support for children is to be successful, it should be integrated into the overall care plan in medical settings and be simple to use, and should also require minimal training and learning (Costello, 2000; Costello, Patak, & Pritchard, 2010).

### Identifying and Selecting Pain Vocabulary

Within the AAC literature there has been considerable interest in vocabulary selection for children (Banajee, Dicarolo, & Buras Stricklin, 2003; Carlson, 1981; Fallon, Light, & Page, 2001; Fried-Oken & More, 1992; Marvin, Beukelman, & Bilyeu, 1994; Trembath, Balandin, & Togher, 2007). For example, researchers have identified words most commonly used by preschoolers in an effort to inform the selection of vocabulary for similarly aged children who required AAC (Fried-Oken & More, 1992; Marvin

et al., 1994; Trembath et al., 2007). Studies of this type have generally involved observing and recording the vocabulary used in different contexts (e.g., home or school) and with different samples (e.g., toddlers or preschoolers) to identify the most frequently used words. The rationale is that AAC systems might be more functional for the child if they contain vocabulary that is frequently used. However, pain words occur infrequently in children's general vocabulary lists (Banajee et al., 2003; Fried-Oken & More, 1992; Marvin et al., 1994; Trembath et al., 2007). The usual methods for identifying vocabulary for AAC systems for children that focus on frequency or commonality are not appropriate for the identification of pain vocabulary words, which tend to be produced infrequently. Therefore, the existing lists from prior studies were not informative in this respect, and another approach was necessary.

### Aim of the Study

The aim of this scoping review was to scope the pain-related vocabulary used by children themselves in published literature. This was done to compile a list of pain-related vocabulary that could be used by S-LPs and parents to identify words suitable for the individual needs of their children with communication challenges. Scoping reviews are regarded as a practical and popular alternative approach for reviewing, synthesizing, or mapping evidence on a specific topic (Arksey & O'Malley, 2005; Levac, Colquhoun, & O'Brien, 2010; McKinstry, Brown, & Gustafsson, 2014; Pham et al., 2014). Scoping reviews are further described by Grant and Booth (2009, p. 95) as a "preliminary assessment of potential size and scope of available research literature." Although scoping reviews do not analyze the quality of the research evidence, they can provide an overview of existing knowledge and information gaps for further research (McKinstry et al., 2014). Identifying and listing the pain-related vocabulary used by children themselves through this scoping review might be a helpful vocabulary selection strategy for children with temporary or permanent communication challenges. Exposing these children to the vocabulary on this list might enable them to express their pain in an effective and less frustrating way, thus providing more information to healthcare providers, which could lead to better treatment (Costello, 2000; Costello et al., 2010). The following review question guided the literature search: "What is the vocabulary that children themselves use to express pain?"

## Method

### Design and Steps in Review Process

Based on the framework proposed by Arksey and O'Malley (2005), an interpretive scoping literature review methodology was followed. The five steps were to (a) identify the initial research question (to facilitate the

most appropriate search), (b) identify the relevant studies to answer the central research question, (c) select studies, (d) use a narrative descriptive analytical framework, and (e) collate and summarize the data using a framework approach.

A scoping review is broad in nature, as its focus is on summarizing breadth of evidence (Levac et al., 2010). Therefore, it is important to combine a broad research question with a clearly articulated scope of inquiry. The scope includes, for example, defining the concept (pain vocabulary), the target population (children), and the outcomes of interest to clarify the focus of the scoping study (self-reported pain-related words) and establishing an effective search strategy (Levac et al., 2010). Thus, clear inclusion and exclusion criteria were set and agreed on by all reviewers prior to the review, and are shown in Table 1 with a theoretical justification for their use. This prevented selection bias when articles were found and ensured that only relevant studies were identified and included in the review (Gough, Oliver, & Thomas, 2012). Due to time and resource constraints, accurate translation of what the children themselves said (i.e., the children's own words) was not possible, and hence only studies published in English were included. A typical procedure followed during the development of vocabulary lists for specific individuals with communication disorders is to first examine the vocabulary use of peers with typical development (Beukelman & Mirenda, 2013). Therefore, studies on typical development were included. However, studies in which children with disabilities reported pain words themselves (e.g., Craig et al., 2006) were also included. Due to the communication difficulties often experienced in this population, it should be noted that the number of studies including children with disabilities themselves reporting on pain vocabulary was low.

Once all of the articles had been retrieved, the inclusion and exclusion criteria were applied to ensure that articles were relevant to the study. Although unpublished master's and doctoral theses were considered, only two theses that met the criteria for this review were available online (i.e., Azize, 2012; Johnson, 2015). In both cases, published research articles resulted from the specific studies (i.e., Azize, Endacott, Cattani, & Humphreys, 2013; Johnson, Bornman, & Tönsing, 2016). The reviewers therefore focused on the published articles of said studies, as they provided sufficient information on the specific data required for this review.

Table 1. Selection Criteria of the Review with Corresponding Justification

Criteria	Inclusion	Exclusion	Justification
Defining the concept: Pain vocabulary	Include full-text publications on children's pain vocabulary including pain-related words and/or phrases.	Exclude if only the abstracts of publications were available or duplications (e.g., theses and publications of the theses) were identified.	The aim of this review is to determine pain vocabulary children use to express pain.
Target population: Children	Include children 1;0 to 17;11 years.	Exclude children < 1;0 year and > 18;0 years.	Typically, children begin to speak at around the age of 1;0 to 1;6. The skill to use spoken words to describe pain is a significant developmental milestone for children (Craig, Stanford, Fairbairn, & Chambers, 2006).
Outcomes: Children's self-reported pain words	Include articles that portray examples of children's own voices of pain-related vocabulary and answer the review question: "What is the vocabulary that children use to express pain as reported by themselves?"	Exclude articles on children's pain vocabulary, as suggested by proxies, such as adults (parents, caregivers, or healthcare practitioners). Exclude articles describing other issues around children's pain (i.e., pain management).	Children provided different words than adults suggesting words that children may use (Fried-Oken & More, 1992; Johnson, Bornman, & Tönsing, 2016). It may therefore be best for children to voice their own experiences of pain (Nilsson et al., 2015).
Types of articles	Include qualitative, quantitative, or mixed study designs.	No specific research design was excluded.	Due to the descriptive nature of the research question, different study designs were included.
Other	Include articles published in or after 1980.	Exclude articles published before 1980.	More literature was prevalent since the 1980s, when healthcare practitioners started acknowledging that children with communication difficulties do experience pain and are in need of appropriate pain-relieving treatment (Bottos & Chambers, 2006)
Other	Only articles published in English were included.	Exclude articles written in foreign languages not available in English.	Time and resource constraints rendered translation problematic (Gough, Oliver, & Thomas, 2012)

### Searches Undertaken

An inclusive, systematic search was performed in January 2017. To ensure that all possible available literature was accessed, the following three strategies were adopted (Davis, Drey, & Gould, 2009): (a) online database searches (b)

hand searches, and (c) a general Internet browser (Google Scholar). In Figure 1, an adapted PRISMA flow diagram is displayed (Moher, Liberati, Tetzlaff, Altman, & PRISMA-P Group, 2010) that illustrates the search and article selection process.



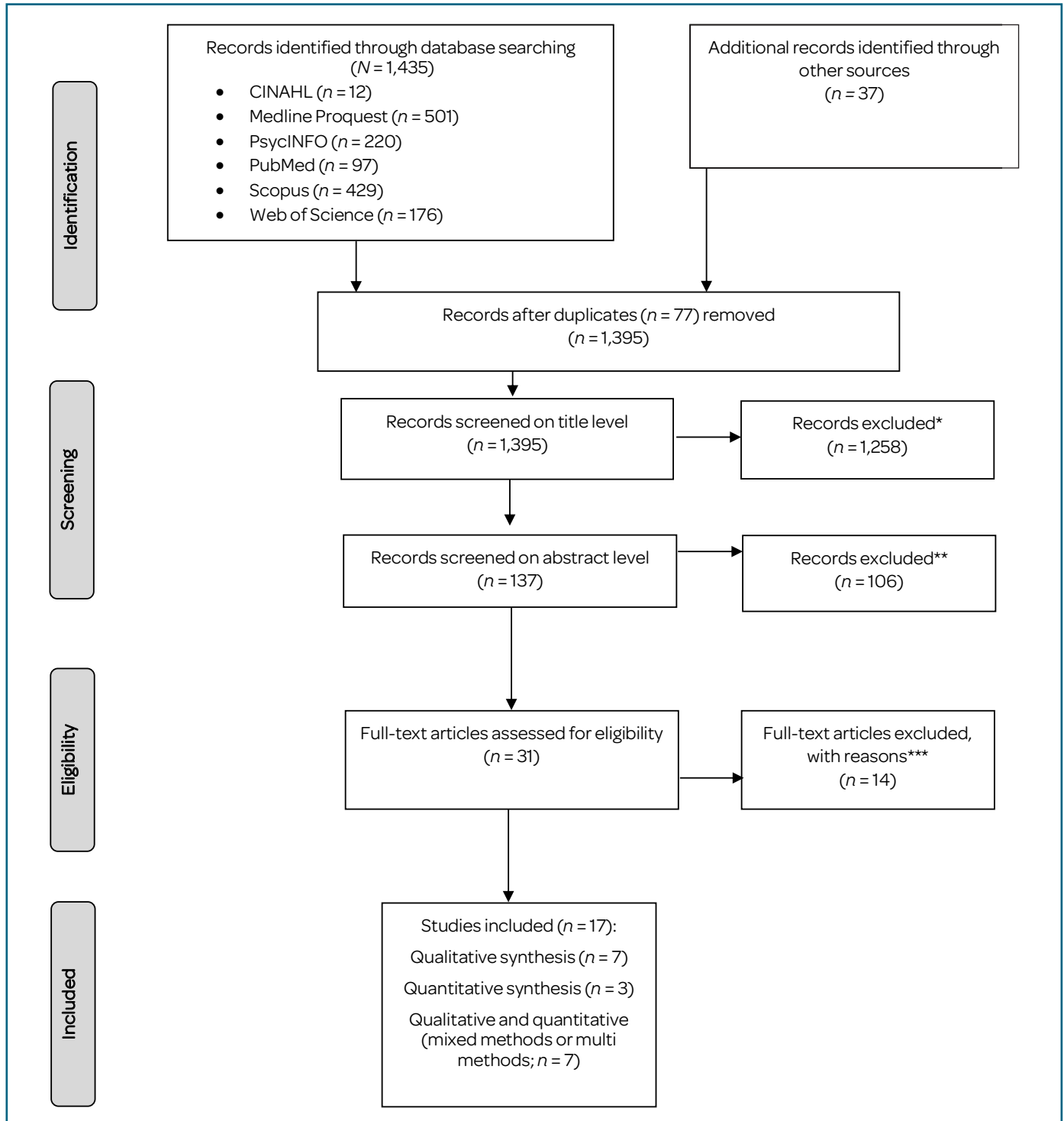


Figure 1. Adapted PRISMA flow diagram of literature selection process (Moher et al., 2010). Reasons for exclusion: \* = did not deal with children’s pain vocabulary [1,251], not written in English [7], \*\* = did not meet criteria for this review [104], excluded as full text of conference presentation was not available [2], \*\*\* = did not contain children’s own voices about pain.

First, searches were done using electronic databases with keywords that addressed the review topic and question. A Boolean search using the keywords "pain" AND "child\*" OR "young child\*" AND "vocabulary" OR "words" OR "express\*" was performed in six individual journal databases (CINAHL, Medline ProQuest, PsycINFO, PubMed, Scopus, and Web of Science). From the six databases, a total of 1,435 possible articles were identified.

Second, a hand search was undertaken in *Pain*, the peer-reviewed official journal of the International Association for the Study of Pain to ensure that current relevant articles were not missed. This journal, which is published in 12 issues per year, contains original research on the nature, mechanisms, and treatment of pain. The literature search was further supplemented by a hand search in which the reviewers screened through the reference lists of identified studies and used Google Scholar to ensure that all possible studies on the topic had been identified (Levac et al., 2010). Another 37 possible articles were identified through the additional searches. From the total of 1,472, there were 77 identified as duplicates that were therefore removed.

The three authors—who acted as the reviewers—each have different professional backgrounds, namely teaching, occupational therapy, and speech-language therapy. They have all worked with children with disability for at least 25 years, and have experience in conducting research with this population.

When author 1 screened the 1,395 articles on title level, 1,258 were excluded, as it was clear that these articles did not fit the inclusion criteria of children's self-reported pain vocabulary. Furthermore, seven of these articles were published in other languages: four in French, and one each in Polish, Spanish, and German. Thus, a total of 137 records were identified to match the inclusion criteria as set out in Table 1.

Next, authors 1 and 3 screened abstracts of the identified 137 records to confirm their potential suitability in answering the review question. Altogether, 106 were excluded after a closer examination of the abstract, as 104 of them did not meet the inclusion criteria as stipulated in Table 1 and the full texts of the two other records (conference presentations) were not available. The three reviewers subsequently performed an independent screening of the remaining 31 full-text articles and agreed on 90% (28) of the articles. After discussion between the reviewers, 100% agreement was reached resulting in the inclusion of 17 articles that all contained specific pain words as reported by the children themselves. As per scoping review methodology, no critical appraisal of the articles was done as it would not serve the purpose of this review, which

was to scope the children's own words to express pain.

### Data Extraction and Analysis

The review question—"What is the vocabulary that children themselves use to express pain?"—also guided the reviewers in the extraction of data from the articles. Data that were not applicable to the review question were excluded. For example, in one article, the results of older participants (aged 18;0 to 23;11) were excluded (i.e., Harbeck & Peterson, 1992).

The children's direct quotes of their pain vocabulary in the selected 17 articles were uploaded into ATLAS.ti for an inductive qualitative analysis. Based on the work by Thomas and Harden (2008), the inductive qualitative thematic synthesis was done in two stages: (a) the line-by-line coding of the direct quotations and (b) the organization of these codes and categories into related areas to construct themes.

For the first stage, two reviewers (authors 1 and 3) familiarized themselves with the data from the 17 articles and independently identified each line in the text of each article that reflected direct quotations of children's pain vocabulary. They then individually coded the words inductively according to their content and meaning. In this process, categories were generated (e.g., "interjections," "to indicate location of pain," or "distractions"). At least one category was applied to each quotation, although some quotations were categorized using more than one category (e.g., "rest; sleep; relaxation" were coded as "distractions" or "secondary gain," depending on the context). After independent coding of the data, the two reviewers met and discussed any discrepancies regarding categories until 100% agreement was reached.

In stage two, all of the reviewers worked together to mutually agree and identify similarities and differences among the categories in order to group them into two descriptive themes, namely codes that refer to description of pain (theme 1) and coping with pain (theme 2; see Figure 2). Throughout the process, no themes changed, but categories were reviewed and refined, which resulted in more subtle nuances compared to the initial ones. Figure 2 portrays the two identified themes, as well as the different categories (4 and 6, respectively) associated with them.

The pain words or phrases were then divided into single words using the ATLAS.ti Word Cruncher. In total, 403 individual words were calculated. Various forms of a given word (e.g., single or plural nouns or various forms of a given verb) were regarded as a single entry from a vocabulary standpoint, resulting in a total of 360 single

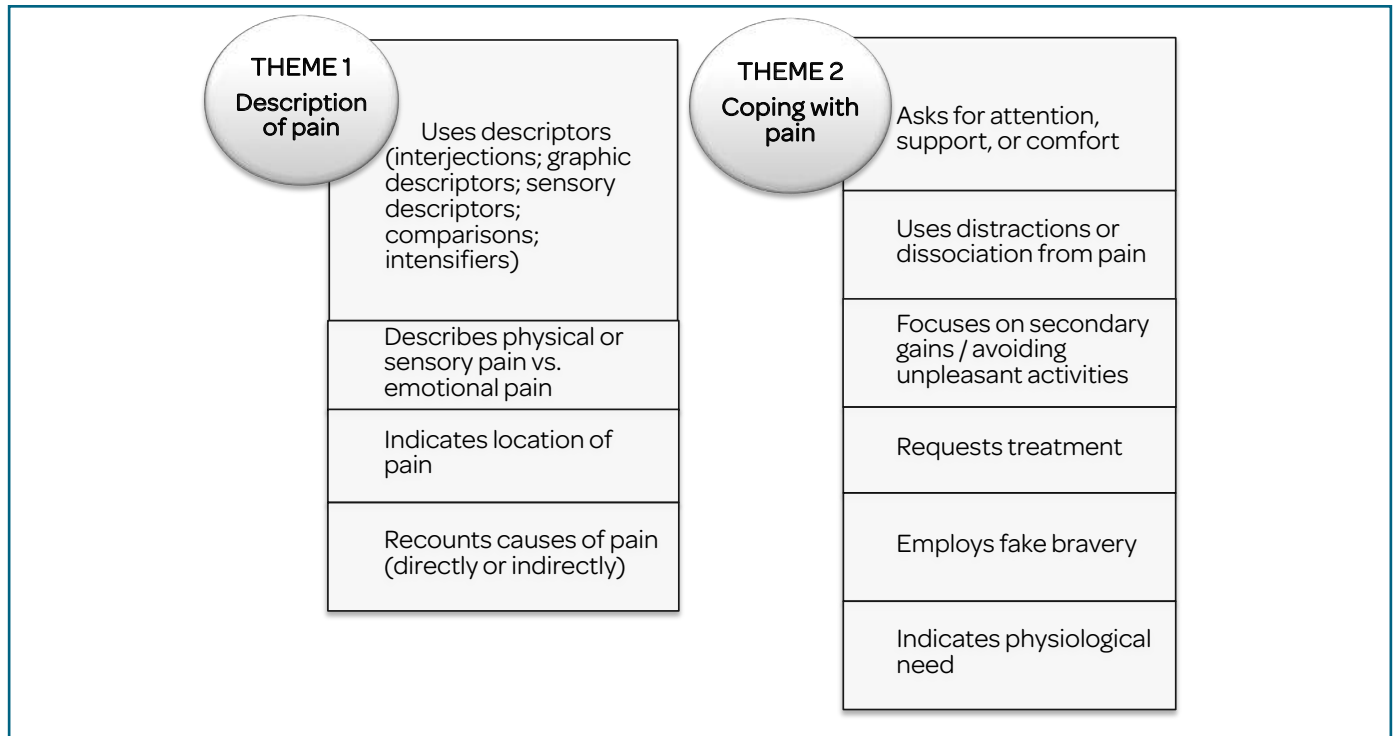


Figure 2. Themes identified within the pain vocabulary

words. Next, the first author and a second coder mutually separated the single words into core and fringe vocabulary. In the AAC literature, core vocabulary refers to frequently used words that can be used across environments and activities (e.g., “a,” “get,” and “want”) to communicate a range of communicative functions (Beukelman & Mirenda, 2013). Prominent researchers in the field, namely Banajee et al. (2003), Fried-Oken and More (1992), Marvin et al. (1994), and Trembath et al. (2007), have published lists of children’s core vocabulary. All of the words published in these lists were combined to form a comprehensive core vocabulary list. These published core vocabulary lists varied with regards to the number of words. For example, Banajee’s list contained 23 words, as it was focused on toddlers aged 24 to 36 months, while Trembath’s list contained 263 words and focused on preschoolers aged 3 to 5 years. To be representative of children’s core vocabulary across all age ranges, all core word lists were included, irrespective of how many times a specific word appeared on the lists. Some core words (e.g., “I,” “some,” “you”) appeared on all four published vocabulary lists, while other core words (e.g., “okay,” “sad,” “take”) were not represented in all four of these lists. The words from the current study were compared to the combined list of core vocabulary to determine if they were core or fringe. The purpose of identifying core vocabulary was to determine which single vocabulary items could be incorporated in a

pain-related AAC communication board that could also be used to communicate other messages apart from pain.

Fringe vocabulary, on the other hand, refers to context-specific words (e.g., “injection,” “medicine,” “hurt”) that are unique to the individuals’ specific interests, and that are influenced directly by their immediate environment and specific activities in which they are engaged, for example expressing pain (Beukelman & Mirenda, 2013). In the current study, the first author identified all of the fringe vocabulary related to the theme of expressing pain. She then presented the list of words to an independent reviewer (a journalist) who was blind to the purpose of the study, to verify the suggested categories (pain-related vs. other words). Initial agreement was 97% as the independent reviewer identified 10 out of the 360 words (3%) originally categorized as pain-related, but that should actually be considered other fringe words not related to pain. All differences were discussed until 100% agreement was reached. The Appendix includes core, pain-related, and “other” words, although the rest of the discussion will only focus on the pain-related words, as the “core” and “other” categories are beyond the scope of this paper.

## Results

### Characteristics of the Included Studies

An overview of the characteristics of the 17 articles that

met the inclusion criteria as stipulated in Table 1 is provided in Table 2. Table 2 shows that the ages of the children in the 17 studies range from one year (12 months) to 17;11. A total of 2,683 children participated in the 17 studies.

Seven of the 17 selected studies portrayed in Table 2 were qualitative, five studies were classified by the reviewers as multi-method (since they included both quantitative and qualitative components), two were mixed-method studies, two were questionnaire/word list development studies, and one was a quantitative study.

From these 17 studies, seven originated from the United States of America, three from Canada, two from Finland, and one each from Kuwait, South Africa, Spain, Sweden, and the United Kingdom (UK), which speaks to the diversity of the cultures presented. Five studies were published between 1981 and 1990, three between 1991 and 2000, five between 2001 and 2010, and four between 2011 and 2017, showing that the number of studies is quite consistent for each decade.

### Themes and Vocabulary List

Two main themes of children's use of pain vocabulary were identified, namely description of pain and coping with pain (Figure 2). Within the theme description of pain, four categories were identified: (a) Uses descriptors (subdivided in interjections, graphic word descriptors, sensory descriptors, comparisons, intensifiers); (b) Describes physical or sensory pain rather than emotional pain; (c) Indicates location of pain; and (d) Recounts causes of pain (directly or indirectly). For theme 2, coping with pain, six categories were identified: (a) Asks for attention, support, or comfort; (b) Uses distractions or dissociation from pain; (c) Focuses on secondary gains or avoiding unpleasant activities; (d) Requests treatment; (e) Employs fake bravery; and (f) Indicates physiological need.

By classifying the 360 words into core and fringe (pain-related and other) words as described earlier, 147 (40%) were determined to be core words, 60 (17%) pain-related fringe words, and 153 (43%) other fringe words for this pain vocabulary list. The complete list is provided in the Appendix with the list of 60 pain-related words shaded in grey.

### Discussion

This scoping review provided a list of 60 pain-related words that children with typical development, aged 1;0 to 17;11, use to express and talk about their pain. This list could be used by S-LPs and parents to select relevant vocabulary to be used in an AAC pain-related communication system for children who may not be able to communicate their pain experiences verbally.

A positive outcome of this review is that the identified list of pain-related vocabulary was obtained from children from various cultures on four different continents. By gathering vocabulary from children from different continents and cultures, this study indicates the specific pain-related words children may use globally (despite their language or culture). In some cultures (e.g., the Mi'kmaq in Canada or various African cultures in South Africa), children—especially boys—are expected not to express their pain so as not to be regarded as cowardly (Latimer et al., 2014; Nortjé & Albertyn, 2015). In other cultures, it is, for example, considered disgraceful to ask for pain relief, and some people believe that a godly intervention will relieve pain when it is appropriate (Briggs, 2010; Nortjé & Albertyn, 2015). The result is that children from these cultures cannot express their pain or ask for pain relief medication. Nevertheless, despite the impact that culture could have on children's expression of pain, this review identified a list of at least 60 pain-related words from which words could be selected to be used on AAC pain-related communication boards for children to express and talk about their pain experiences.

An interesting aspect regarding the similar usage of children's pain words further means that, although the children in the different studies spoke different languages (e.g., Arabic, Finnish, Mi'kmaq, Spanish, and Swedish), the meaning of the words in the native language generally translated to the same words or word meanings in English (Alwugyan, Alroumi, & Zureiqi, 2007; Latimer et al., 2014). However, some translation challenges were noted by the original authors. For example, Alwugyan and colleagues (2007, p. 5) stated: "There was a problem in grouping Arabic words according to their corresponding English meanings. A wide variety of Arabic words is available for describing different aspects of pain." In the Canadian study by Latimer and colleagues (2014, p. E135), it was also indicated that "many derivatives of the Mi'kmaq word *kesa'si* (meaning "I'm hurting") were noted in the transcripts." This could mean that "I'm hurting" in English could have had various words in the original language (Mi'kmaq). Nevertheless, it seems as if the findings from the current review could be used by clinicians from various countries where languages other than English are spoken as a starting point to determine vocabulary for the children of that specific country or context. Children from different countries could thus benefit from this word list should it be translated into their native language.

### Development of Pain-Related Language

Although the authors acknowledge that the age groups of children included in this review cover quite a large range (from 1;0 to 17;11), it is important to allude to

Table 2. Summary of Articles

Author(s) (Year); Country	Research aim	Age of children (N = 2,683)	Design and methodology
1) Abu-Saad (1984a); USA	To determine children's self-assessment of their pain experience	9;0 – 15;11-year-olds admitted to hospital for surgical procedures (n = 10) 9;0 – 12;0-year-olds (n = 24)	Multi-method*
2) Abu-Saad (1984b); USA	To explore how school-aged children from an Asian-American cultural background perceive, describe, and respond to painful experiences	9;0 – 12;0-year-olds (n = 24)	Qualitative
3) Alwugyan, Alroumi, and Zureiqi (2007); Kuwait	To study the ability of children to describe, localize, and assess the intensity of their current pain and to compare their evaluation with those of their parents	6;0 – 12;0-year-old native Arabic-speaking children presented with acute pain to the emergency room (n = 281)	Cross-sectional survey design with quantitative analysis
4) Azize, Endacott, Cattani, and Humphreys (2013); UK	To use drawings from the Pediatric Pain Inventory to capture the language used by children to describe pain; and to observe the children's placing of pain drawings on red/amber/green paper to denote perceived severity of pain	4;0 – 7;0-year-olds (typically developing; n = 34)	Mixed-method
5) Craig, Stanford, Fairbairn, and Chambers (2006); USA	To examine healthy young children's early spontaneous use of pain language	1;0 – 9;11-year-olds (typically developing; n = 246); 3;0 – 12;3-year-olds (Down Syndrome; n = 57)	Multi-method*
6) Ely (1992); USA	To examine words and their meaning when used by children describing their experiences with pain	6;6 – 8;6-year-olds (n = 8)	Descriptive qualitative
7) Esteve and Marquina-Aponte (2011); Spain	To investigate the developmental progression of children's pain perspectives	4;0 – 14;11-year-olds (n = 180)	Cross-sectional descriptive (stated by authors) / multi-method*
8) Harbeck and Peterson (1992); USA	To determine if the increasing age and developmental level increases the specificity and accuracy of children's descriptions of pain; reasons why pain hurt, and degree of pain	3;0 – 4;11-year-olds (n = 20); 6;0 – 7;11-year-olds (n = 20); 8;0 – 10;11-year-olds (n = 20); 11;0 – 12;11-year-olds (n = 20; typically developing) [Data for 18;0 – 23;11-year-olds (n = 20) were omitted for this review on children's pain vocabulary]	Qualitative
9) Jerrett and Evans (1986); Canada	To examine how school-aged children view their pain	5;0 – 9;11-year-olds (children with acute health problems at outpatient clinic; n = 40)	Qualitative (stated as "descriptive" by authors, not as "qualitative")
10) Johnson, Bornman, and Tönsing (2016); South Africa	To identify the common vocabulary children with typical development use to describe physical pain experiences and develop and socially validate an appropriate pain-related vocabulary list for children who use or could benefit from using AAC	6;0 – 9;11-year-olds (typically developing; n = 74)	Mixed method
11) Kortessluoma and Nikkonen (2006); Finland	To obtain children's voice on how they describe their pain and the purpose of pain	4;0 – 11;11-year-olds (hospitalized children; n = 44)	Qualitative*
12) Latimer et al. (2014); Canada	To understand how Mi'kmaq children express pain and how others interpret it	6;0 – 10;11-year-olds (n = 39); 11;0 – 15;11-year-olds (n = 19); 16;0 – 18;11-year-olds (n = 18)	Qualitative
13) Pölkki, Pietilä, and Rissanen (1999); Finland	To describe children's pain experiences in the hospital	7;0 – 11;11-year-olds (n = 20)	Qualitative
14) Savedra, Gibbons, Tesler, Ward, and Wegner (1982); USA	To determine how children describe their experience of pain	9;0 – 12;11-year-olds (n = 100 children in four hospitals and 114 children from one church and one private school)	Questionnaire development
15) Stanford, Chambers, Craig, McGrath, and Cassidy (2005); Canada	To describe verbalizations of pain among children during immunizations	4;8 – 6;3-year-olds (who receive routine preschool immunizations; n = 58)	Multi-method*
16) Wennström and Bergh (2008); Sweden	To determine how young boys describe bodily pain; verbal expressions of postoperative symptoms	3;0 – 6;11-year-old boys (who underwent elective surgery of retentiotestis; n = 14)	Multi-method*
17) Wilkie et al. (1990); USA	To develop and examine the validity and reliability of a word list for measuring pain quality	8;0 – 17;11-year-olds (multi-ethnic children in school and hospital settings; n = 1,223)	Development of word list



literature to provide background of how the use of pain-related vocabulary develops as the children grow older. This discussion on the use of children's pain vocabulary is therefore based on the two main themes identified in this review and refers to the development of language according to children's chronological age. Table 2 indicates the ages of the children who participated in each study.

**Theme 1: Description of pain.** Children's use of the different pain descriptors changes as they grow older. Younger children ( $\leq 3;11$ ), for example, mainly use interjections, such as "ouch" or "ow," and words like "ache" to describe their pain. Literature indicates that children start to use the word "pain" for the first time at the age of 3;0 to 3;11 (Craig et al., 2006) and continue to use interjections and descriptors to describe their pain as they grow older (Craig et al., 2006; Ely, 1992; Wennström & Bergh, 2008).

When younger children do not yet have the cognitive and language skills to explain the bodily sensations that they experience during pain (Dubois et al., 2008), they try to explain pain with concrete phrases like "I lose my smile and feel bad" (Jerrett & Evans, 1986) or "I'm not feeling well" (Kortessluoma & Nikkonen, 2006). Some use comparisons such as "I had a real bad – kinda like a scar" (Ely, 1992) or "Feels like someone hit it with a sledge hammer" (Abu-Saad, 1984a). Other children explain what caused the accident that resulted in the pain experience, such as "I was playing too rough..." (Harbeck & Peterson, 1992) or "I touched the warm pot" (Johnson et al., 2016).

As children's thinking develops on a more symbolic level, they start to describe their pain by using more graphic descriptors, such as "terrible, disgusting," "aching and hurting" (Kortessluoma & Nikkonen, 2006), and "beating or pounding in my head" (Harbeck & Peterson, 1992). Older children tend to include intensifiers when using descriptor words: "really bad;" "pain was radiating...;" "pounding, stabbing, throbbing" (Kortessluoma & Nikkonen, 2006); "horrible; annoying; pin-like; sharp; shooting" (Abu-Saad, 1984a; Harbeck & Peterson, 1992; Savedra, Gibbons, Tesler, Ward, & Wegner, 1982; Wilkie et al., 1990); or "aching; stinging; itching" (Abu-Saad, 1984b; Johnson et al., 2016; Kortessluoma & Nikkonen, 2006; Pölkki, Pietilä, & Rissanen, 1999).

From approximately 8 years of age, children start to think in a more abstract way to describe pain: "Sometimes it is worse and sometimes more like stabbing" (Savedra et al., 1982). Building on these skills, older children ( $> 10;0$ ) use comparisons ("Like there was a fire inside my head;" "Feels like someone hit it with a sledge hammer") and define pain as a psychological state based on emotions ("Pain is really

upsetting no matter where the pain is;" Kortessluoma & Nikkonen, 2006).

**Theme 2: Coping with pain.** Younger children prefer to seek emotional support from their parents ("I want to sit on Mummy's knee") or wish to be distracted from the pain ("I want to play;" "I want to go home;" or "I want to drink...;" Johnson et al., 2016; Wennstrom & Bergh, 2008). These children also refer to concrete treatment or action to lessen the pain: "Put on plasters/Band-Aid" (Esteve & Marquina-Aponte, 2011; Johnson et al., 2016) or "put on something;" "put on cream/ointment" (Johnson et al., 2016; Wennström & Bergh, 2008). Examples of self-comforting words to indicate their pride of being able to cope with pain include "I wasn't afraid..." (Wennström & Bergh, 2008); "it is not sore at all" (Johnson et al., 2016); "you get better" (Kortessluoma & Nikkonen, 2006); "this will be over in just a little while;" and "I can take it" (Pölkki et al., 1999).

Children older than 8;0 also prefer distraction by others or they "try to ignore" the pain in an attempt to help them forget about it (Ely, 1992; Esteve & Marquina-Aponte, 2011). Interesting to note is that older children also start to realize that while experiencing pain, they may have secondary gains such as "escaping" from responsibilities at home or school (Johnson et al., 2016; Kortessluoma & Nikkonen, 2006), for example "you can stay at home when there is an exam" (Esteve & Marquina-Aponte, 2011). This option should thus also be included when deciding upon vocabulary for the older child.

Since it acknowledges the development of children's pain vocabulary as they mature, the pain-related vocabulary list obtained from this review may assist S-LPs and parents to select pain-related vocabulary for children who may benefit from AAC to express their pain. In the past, children's pain verbalizations had often been overlooked in terms of their potential value during pain assessment. Therefore, it is the responsibility of the S-LP to provide a means of communicating pain to children with communication disorders relying on AAC methods (American Speech-Language-Hearing Association, 2005). Providing children who experience communication challenges with a means to express their pain could assist other healthcare staff when assessing children's pain, as the children can now self-report their pain (Stanford, Chambers, Craig, McGrath, & Cassidy, 2005). In determining children's pain-related words, words from different developmental language inventories should be considered, since younger children and adolescents appear to utilize different vocabularies to describe their painful experiences and what they do to cope with the pain.



## Limitations

Only full-text English articles were considered for this review. English studies had to be excluded when only the abstracts and not the full text were available, despite the fact that their aim might have been relevant. Although only studies published in English were included, the studies were not all conducted in English and translated versions of children's self-reported vocabulary were provided by the original authors. Possible translation errors by the original authors in reporting the children's vocabulary should therefore be acknowledged. Only studies that portrayed examples of children's own voices of pain-related vocabulary were included (see Table 1). Although this considerably narrowed down the number of studies reported, it strengthened the modern notion of including children's own voices in research about them (Nilsson et al., 2015).

## Conclusion and Future Directions

This review of children's pain-related vocabulary revealed a relatively small research base of 17 studies for understanding the vocabulary that children themselves use to express their pain. An analysis of the data pertaining to children's self-reported vocabulary concluded that children mainly use pain words to describe and to cope with physical pain. Furthermore, this scoping review provided a list of pain-related words ( $n = 60$ ). It is important to note that the vocabulary should be selected for each individual child by considering his/her individual context and needs. Furthermore, children who use AAC include both pre-literate and non-literate individuals and future research should be done to determine how these pain-related concepts could be visually represented, and to determine which of the commonly used symbol sets or systems have existing visual representations available of the vocabulary on this pain-related vocabulary list. This will determine if new graphic symbols will need to be developed for vocabulary items that do not have visual representations in such symbol sets or systems. The pain-related vocabulary list can be used by children who suffer a temporary loss of speech (e.g., children in intensive care units), as well as children with disabilities and LNFS to express their pain. In addition, AAC systems could be set up with pain vocabulary for a group of children with LNFS. The effectiveness of including pain-related vocabulary in AAC systems to increase these children's ability to draw attention to their pain and the subsequent effect to communicate their pain (e.g., the impact thereof on assessment and treatment of pain) should also be analyzed.

## References

- Abu-Saad, H. (1984a). Assessing children's responses to pain. *Pain, 19*, 163–171. doi: 10.1016/0304-3959(84)90836-4
- Abu-Saad, H. (1984b). Cultural components of pain: The Asian-American child. *Children's Health Care, 13*, 11–14. doi: 10.1207/s15326888chc1301\_2
- Alwugyan, D., Alroumi, F., & Zureiqi, M. (2007). Expression of pain by children and its assessment in Kuwait. *Medical Principles and Practice, 16*(Suppl. 1), 21–26. doi: 10.1159/000104543
- American Speech-Language-Hearing Association. (2005). *Roles and responsibilities of speech-language pathologists with respect to augmentative and alternative communication: Position statement*. Retrieved from <https://www.asha.org/policy/PS2005-00113.htm>
- Arksey, H., & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: Towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology, 8*, 19–32. doi: 10.1080/1364557032000119616
- Azize, P. M. (2012). *The impact of language on the expression and assessment of pain in children aged 4-7 years: A mixed methods study* (Doctoral dissertation). University of Plymouth, Plymouth, United Kingdom.
- Azize, P. M., Endacott, R., Cattani, A., & Humphreys, A. (2013). Cultural responses to pain in UK children of primary school age: A mixed methods study. *Nursing and Health Sciences, 16*, 186–192. doi: 10.1111/nhs.12084
- Banajee, M., Dicarolo, C., & Buras Stricklin, S. (2003). Core vocabulary determination for toddlers. *Augmentative and Alternative Communication, 19*, 67–73. doi: 10.1080/0743461031000112034
- Barney, C. C., Feyma, T., Beisang, A., & Symons, F. J. (2015). Pain experience and expression in Rett Syndrome: Subjective and objective measurement approaches. *Journal of Developmental and Physical Disabilities, 27*, 1–13. doi: 10.1007/s10882-015-9427-3
- Beukelman, D. R., & Mirenda, P. (2013). *Augmentative and alternative communication: Supporting children and adults with complex communication needs* (4th ed.). Baltimore, MD: Brookes.
- Bottos, S., & Chambers, C. T. (2006). The epidemiology of pain in developmental disabilities. In T. M. Orlander & F. I. Symons (Eds.), *Pain in children and adults with developmental disabilities* (pp. 67–87). Baltimore, MD: Brookes.
- Briggs, E. (2010). Assessment and expression of pain. *Nursing Standard, 25*, 35–38. doi: 10.7748/ns2010.09.25.2.35.c7986
- Carlson, F. (1981). A format for selecting vocabulary for the nonspeaking child. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools, 12*, 240–245. doi: 10.1044/0161-1461.1204.240
- Costello, J. (2000). AAC intervention in the intensive care unit: The Children's Hospital Boston model. *Augmentative and Alternative Communication, 16*, 137–153. doi: 10.1080/07434610012331279004
- Costello, J., Patak, L., & Pritchard, J. (2010). Communication vulnerable patients in the pediatric ICU: Enhancing care through augmentative and alternative communication. *Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine, 3*, 289–301. doi: 10.3233/PRM-2010-0140
- Craig, K. D., Stanford, E. A., Fairbairn, N. S., & Chambers, C. T. (2006). Emergent pain language communication competence in infants and children. *Enfance, 1*, 52–71. doi: 10.3917/enf.581.0052
- Davies, R. B. (2010). Pain in children with Down syndrome: Assessment and intervention by parents. *Pain Management Nursing, 11*, 259–267. doi: 10.1016/j.pmn.2009.09.003
- Davis, K., Drey, N., & Gould, D. (2009). What are scoping studies? A review of the nursing literature. *International Journal of Nursing Studies, 46*, 1386–1400. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2009.02.010
- Dubois, A., Bringuier, S., Capdevila, X., & Pry, R. (2008). Vocal and verbal expression of postoperative pain in preschoolers. *Pain Management Nursing, 9*, 160–165. doi: 10.1016/j.pmn.2007.10.003
- Dubois, A., Capdevila, X., Bringuier, S., & Pry, R. (2010). Pain expression in children with an intellectual disability. *European Journal of Pain, 14*, 654–660. doi: 10.1016/j.ejpain.2009.10.013

- Ely, E. A. (1992). The experience of pain for school-age children: Blood, Band-Aids, and feelings. *Children's Health Care, 21*, 168–176. doi: 10.1207/s15326888chc2103\_7
- Esteve, R., & Marquina-Aponte, V. (2011). Children's pain perspectives. *Child: Care, Health and Development, 38*, 441–452. doi: 10.1111/j.1365-2214.2011.01297.x
- Fallon, K. A., Light, J., & Page, T. K. (2001). Enhancing vocabulary selection for preschoolers who require augmentative and alternative communication (AAC). *American Journal of Speech-Language Pathology, 10*, 81–94. doi:10.1044/1058-0360(2001)010
- Fried-Oken, M., & More, L. (1992). An initial vocabulary for nonspeaking preschool children based on developmental and environmental language sources. *Augmentative and Alternative Communication, 8*, 41–56. doi: 10.1080/07434619212331276033
- Gilbert-MacLeod, C. A., Craig, K. D., Rocha, E. M., & Mathias, M. D. (2000). Everyday pain responses in children with and without developmental delays. *Journal of Pediatric Psychology, 25*, 301–308. doi: 10.1093/jpepsy/25.5.301
- Gough, D., Oliver, S., & Thomas, J. (2012). *An introduction to systematic reviews*. London, UK: Sage.
- Grant, M. J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: An analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information & Libraries Journal, 26*, 91–108. doi: 10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x
- Harbeck, C., & Peterson, L. (1992). Elephants dancing in my head: A developmental approach to children's concepts of specific pains. *Child Development, 63*, 138–149. doi: 10.1111/j.1467-8624.1992.tb03602.x
- Hay, I., Oates, J., Giannini, A., Berkowitz, R., & Rotenberg, B. (2009). Pain perception of children undergoing nasendoscopy for investigation of voice and resonance disorders. *Journal of Voice, 23*, 380–388. doi: 10.1016/j.voice.2007.10.008
- Herr, K., Coyne, P. J., McCaffery, M., Manworren, R., & Merkel, S. (2011). Pain assessment in the patient unable to self-report: Position statement with clinical practice recommendations. *Pain Management Nursing, 12*, 230–250. doi: 10.1016/j.pmn.2011.10.002
- Jerrett, M., & Evans, K. (1986). Children's pain vocabulary. *Journal of Advanced Nursing, 11*, 403–408. doi: 10.1111/j.1365-2648.1986.tb01267.x
- Johnson, E. (2015). *An exploration of the common pain-related vocabulary typically-developing children use: Implications for children who use AAC* (Doctoral dissertation). University of Pretoria, Pretoria, South Africa.
- Johnson, E., Bornman, J., & Tönsing, K. M. (2016). An exploration of pain-related vocabulary: Implications for AAC use with children. *AAC: Augmentative and Alternative Communication, 32*, 249–260. doi: 10.1080/07434618.2016.1233998
- Kortelnuoma, R., & Nikkonen, M. (2006). 'The most disgusting ever': Children's pain descriptions and views of the purpose of pain. *Journal of Child Health Care, 10*, 213–227. doi: 10.1177/1367493506066482
- Latimer, M., Finley, G. A., Rudderham, S., Inglis, S., Francis, J., Young, S., & Hutt-MacLeod, D. (2014). Expression of pain among Mi'kmaq children in one Atlantic Canadian community: A qualitative study. *CMAJ Open, 2*, E133–E138. doi: 10.9778/cmajo.20130086
- Levac, D., Colquhoun, H., & O'Brien, K. K. (2010). Scoping studies: Advancing the methodology. *Implementation Science, 5*(69), 1–9. doi: 10.1186/1748-5908-5-69
- Marvin, C., Beukelman, D. R., & Bilyeu, D. (1994). Vocabulary-use patterns in preschool children: Effects of context and time sampling. *Augmentative and Alternative Communication, 10*, 224–236. doi: 10.1080/07434619412331276930
- McKinstry, C., Brown, T., & Gustafsson, L. (2014). Scoping reviews in occupational therapy: The what, why, and how to. *Australian Occupational Therapy Journal, 61*, 58–66. doi: 10.1111/1440-1630.12080
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & PRISMA-P Group. (2010). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *International Journal of Surgery, 8*, 336–341. doi: 10.1016/j.ijso.2010.02.007
- Nilsson, S., Björkman, B., Almqvist, A., Almqvist, L., Björk-Willén, P., Donohue, D. K., . . . Hvit, S. (2015). Children's voices - Differentiating a child perspective from a child's perspective. *Developmental Neurorehabilitation, 18*, 162–168. doi: 10.3109/17518423.2013.801529
- Nortjé, N., & Albertyn, R. (2015). The cultural language of pain: A South African study. *South African Family Practice, 57*, 24–27. doi: 10.1080/20786190.2014.977034
- Pham, M. T., Rajić, A., Greig, J. D., Sargeant, J. M., Papadopoulos, A., & McEwen, S. A. (2014). A scoping review of scoping reviews: Advancing the approach and enhancing the consistency. *Research Synthesis Methods, 5*, 371–385. doi: 10.1002/jrsm.1123
- Pölki, T., Pietilä, A., & Rissanen, L. (1999). Pain in children: Qualitative research of Finnish school-aged children's experiences of pain in hospital. *International Journal of Nursing Practice, 5*, 21–28. doi: 10.1046/j.1440-172x.1999.00151.x
- Ramstad, K., Jahnsen, R., Skjeldal, O. H., & Diseth, T. H. (2011). Characteristics of recurrent musculoskeletal pain in children with cerebral palsy aged 8 to 18 years. *Developmental Medicine and Child Neurology, 53*, 1013–1018. doi: 10.1111/j.1469-8749.2011.04070.x
- Savedra, M., Gibbons, P., Tesler, M., Ward, J., & Wegner, C. (1982). How do children describe pain? A tentative assessment. *Pain, 14*, 95–104. doi: 10.1016/0304-3959(82)90091-4
- Stanford, E. A., Chambers, C. T., Craig, K. D., McGrath, P. J., & Cassidy, K. L. (2005). "Ow!": Spontaneous verbal pain expression among young children during immunization. *Clinical Journal of Pain, 21*, 499–502. doi: 10.1097/01.ajp.0000146164.38400.91
- Thomas, J., & Harden, A. (2008). Methods for the thematic synthesis of qualitative research in systematic reviews. *BMC Medical Research Methodology, 8*(45), 1–10. doi: 10.1186/1471-2288-8-45
- Trembath, D., Balandin, S., & Togher, L. (2007). Vocabulary selection for Australian children who use augmentative and alternative communication. *Journal of Intellectual and Developmental Disability, 32*, 291–301. doi: 10.1080/13668250701689298
- Wennström, B., & Bergh, I. (2008). Bodily and verbal expressions of postoperative symptoms in 3- to 6-year-old boys. *Journal of Pediatric Nursing, 23*, 65–76. doi: 10.1016/j.pedn.2006.05.013
- Wilkie, D. J., Holzemer, W. L., Tesler, M. D., Ward, J. A., Paul, S. M., & Savedra, M. C. (1990). Measuring pain quality: Validity and reliability of children's and adolescents' pain language. *Pain, 41*, 151–159. doi: 10.1016/0304-3959(90)90019-A
- Zhou, H., Roberts, P., & Horgan, L. (2008). Association between self-report pain ratings of child and parent, child and nurse and parent and nurse dyads: Meta-analysis. *Journal of Advanced Nursing, 63*, 334–342. doi: 10.1111/j.1365-2648.2008.04694.x

### Authors' Note

The financial assistance of the National Research Foundation (NRF) and the Margaret McNamara Memorial Fund (MMMMF) towards this research project is hereby acknowledged. Opinions expressed are attributable to the authors and do not necessarily reflect the official viewpoint of either the MMMF or the NRF.

Correspondence concerning this article should be addressed to Ensa Johnson, Centre for Augmentative and Alternative Communication, University of Pretoria, Communication Pathology Building, Lynnwood Road, Pretoria, 0002, South Africa. Email: [ensa.johnson@up.ac.za](mailto:ensa.johnson@up.ac.za)

### Declaration of Interest

The authors report no conflicts of interest.

*Appendix. List of Vocabulary Categorized as Core, Pain-Related Fringe, and Other Fringe Words From all 17 Studies*

Core vocabulary		Pain-related fringe	Other fringe	
a/an	like	ache	across	mood
about	little	Band-Aid/ plaster	alone	mosquito
all	look	bandage	angry	movie
am	lot	bang	animals	needle
and	make	blister	annoy	nerves
another	mom	blood	anxious	nervous
around	more	boo	anything	nothing
at	most	burn	area	nuts
away	move	cast	arms	office
back	much	cramp	ask	pack
bad	my	cry	avoid	palm
ball	need	discomfort	awful	part
be	next	disgust	bear	point
because	new	dizzy	beat	position
bed	no	eee	bee	pot
being	not	eina*	blame	pray
better	of	headache	body	presence
big	off	healthcare	bothers	pressure
bit	okay	hospital	brakes	principal
but	on	ill	brave	pull
by	one	injection	break	punch
call	only	itch	breathe	real
can/could	or	medicine	bump	relax
can't	other	miserable	careful	rest
cause	over	moan	certain	restrict
cold	play	nauseous	cheer	road
come	please	numb	cheers	rough
could	put	ointment/ cream	clap	rub
cut	really	ooh	clean	sample
dad	say/tell	ouch	clothespin	scary
different	school	ow	comfort	sharp
do/does	she	pain	crazy	shock
doctor	show	painful	crush	shoot
dog	sick	paralyzing	cymbals	sickroom
done	sleep	pill	dance	skateboard
don't	so	pin	deadly	skin
down	some	pinch	depends	sledge
drink	somebody	poke	die	smile
drive	someone	pounding	difficult	somehow
eat	something	puke	dirt	sorrow
else	sometimes	radiating	distract	sorry
even	somewhere	sad	dull	sort
fall	stay	scared	ears	speak
fire	take	scratch	easier	special
first	that	scream/ shout	elephant	split
for	the	sore	enough	squeeze
friend	then	sting	eventually	stab
get	there	stretch	exam	staff
give	they	suffer	exhausting	start
go/goes	think	suffocate	expect	stiff
good	this	swollen	extremely	stomach
hand	time	throbbing	failure	strength
has/have	to	tickle	family	stress
head	too	tingle	fear	strong
help	try	unhappy	feel	swallow
here	up	unwell	fight	sweet
him	use	upset	fine	talk
hold	very	vomit	fix	teacher
home	want	yell	forget	tear
hot	was/were	yuckie	frightening	terrible
how	water		fun	terrify
hug	way		funny	thumb
hurt	well		God/Allah	tight
I/me	what		guilty	touch
I'll	when		hammer	tummy
if	where		hard	understand
in	while		harm	useless
inside	whole		hit	usually
is/are	will/would		hobby	vacation
it	with		horrible	vessel
just	you		ice	warm
kind	your		lead	weird
know			left	whenever
let			lie	willie
let's			lose	worry
			matter	worse
			might	

*Note. \*Although "eina" is an Afrikaans word (meaning "ouch"), it is also used extensively by English-speaking South African children (code switching).*



## Internet Usage and Loneliness in Older Hearing Aid Wearers



## Utilisation d'Internet et solitude chez les personnes âgées portant des appareils auditifs

### KEYWORDS

DEAF

HEARING AID

HEARING-IMPAIRED

HEARING LOSS

INTERNET

LONELINESS

Andrea Simpson  
Sandy Clarke  
Bojana Šarkić  
Judith Bonnie Smullen  
Caitlyn Jayne Pereira

Andrea Simpson  
La Trobe University, Melbourne,  
AUSTRALIA

Sandy Clarke  
The University of Melbourne,  
Melbourne, AUSTRALIA

Bojana Šarkić,  
Judith Bonnie Smullen,  
and Caitlyn Jayne Pereira  
La Trobe University, Melbourne,  
AUSTRALIA

### Abstract

This cross-sectional study examined the relationship between self-reported loneliness and Internet use in hearing aid wearers aged 65 years and over. Sixty-five participants completed the Global Internet Usage and Internet Activities survey (Landers & Lounsbury, 2006) as well as the UCLA Loneliness Scale (Russell, 1996). Results revealed that mean self-reported loneliness was correlated significantly with relationship and self-reported health status. Persons who self-reported they were healthy and in relationships used the Internet more frequently and self-reported to be less lonely than those that were single or with poor health. Results were interpreted to suggest that the hearing aid wearers that might benefit the most from social interaction through the Internet were also the ones that were less likely to use the Internet. We concluded that social interactions through the Internet may help reduce the social isolation of older adults with hearing loss.

### Abrégé

Cette étude transversale a examiné la relation entre la solitude, telle que rapportée par le participant, et l'utilisation d'Internet chez des personnes âgées de 65 ans et plus portant des appareils auditifs. Soixante-cinq participants ont complété le *Global Internet Usage Scale* (Landers et Lounsbury, 2006), le *Internet Activities Measure* (Landers et Lounsbury, 2006) et l'*UCLA Loneliness Scale* (Russell, 1996). Les résultats ont montré une corrélation significative entre la moyenne du score de solitude et le statut de couple, ainsi qu'entre la moyenne du score de solitude et l'état de santé rapporté par le participant. Les personnes qui ont déclaré es être en bonne santé ou être en couple utilisaient l'Internet plus fréquemment et se disaient moins seules que les personnes qui ont déclaré es être célibataires ou avoir une moins bonne santé. Les résultats ont été interprétés pour suggérer que les personnes portant des appareils auditifs qui pourraient bénéficier le plus de l'interaction sociale par le biais d'Internet étaient également celles qui étaient le moins susceptibles d'utiliser Internet. Nous avons donc conclu que les interactions sociales par le biais d'Internet pourraient aider à réduire l'isolement social des personnes âgées ayant des pertes auditives.

Social isolation and accompanying feelings of loneliness tend to be common experiences for people as they age (Burton-Shepherd, 2015; Jaremka et al., 2013; Price, 2015; Smith, 2012). Older adults are vulnerable to declining social networks due to various age-related changes, including declining health and changes in life circumstances, as well as impaired mobility and/or sensory impairments (Smith, 2012). In addition, the social supports that were once available to the elderly to mediate these effects have gradually degraded as social networks have become less cohesive, with people increasingly connecting at a distance or via electronic means (Berkman, Glass, Brissette, & Seeman, 2000; Price, 2015).

For older adults with hearing impairment, the loss of sensory ability increases the risk of experiencing loneliness due to the communication difficulties that result from the condition (Pronk, Deeg, & Kramer, 2013; Pronk et al., 2011; Sung, Li, Blake, Betz, & Lin, 2015). As a sensory deficit, hearing loss often correlates with decreased verbal communication ability, which is a significant aspect of human interaction (Chen, 1994). This restriction can result in older adults removing themselves from discussions and isolating themselves from family and friends in order to avoid feelings of discomfort (Chen, 1994).

The use of technology, via the Internet and social media, has often been suggested as a potential solution for overcoming the barriers of reduced face-to-face contact in certain populations. Certainly, for a vast majority, the Internet has become an essential component of everyday life (Amichai-Hamburger, 2002). Its usage has the potential to connect the individual to the wider community with studies finding regular Internet use to be associated with reduced perceptions of loneliness and social isolation (Cotton, Anderson, & McCullough, 2013; Cotton, Ford, Ford, & Hale, 2014; Dickinson & Hill, 2007; Khosravi & Ghapanchi, 2016; Nyman & Isaksson, 2015; Sum, Mathews, Hughes, & Campbell, 2008; Sum, Mathews, Pourghasem, & Hughes, 2009).

It has been suggested that individuals who experience loneliness seek out the Internet to compensate for the lack of social capital in their real-life environments (Song et al., 2014). The Internet provides a greater opportunity for these

persons to expand their social network and work on their communication skills in a non-threatening environment (Morahan-Martin & Schumacher, 2003). Moreover, Dickinson and Hill (2007) concluded that the Internet, which provides alternative ways of communicating without the relevance of the physical space, could benefit those with communicative difficulties or reduced mobility. In addition, Cotton and colleagues (2013, 2014) found that the Internet might be helpful in reducing loneliness and depression in older adults in assisted and independent living communities.

An opposing theory to Song et al.'s (2014) social compensatory model suggests that it is extroverted personalities and those with more social support who benefit the most from the Internet (Kraut et al., 2002). Proponents of this idea state that those who make good use of social resources in the non-virtual world are similarly well equipped to use these same skills in the online environment. Kraut et al. (2002) reported that the Internet provided another medium for individuals to keep in contact with existing family and friends but did not necessarily build new social networks.

Overall, many studies have found that use of the Internet has the potential to reduce feelings of loneliness, social isolation, and associated depressive symptoms, although the causal relationship is still unclear (Cotton et al., 2013, 2014; Khosravi & Ghapanchi, 2016; Nyman & Isaksson, 2015; Sum et al., 2008, 2009). While previous research has investigated the relationship between loneliness and Internet use for older populations, as well as the impact of hearing loss on loneliness, none to the authors' knowledge have investigated the interrelationship amongst the three factors. For those with hearing loss, it was surmised that the Internet could act as a complementary tool for social interaction, considering the barriers this population faces when interacting in person.

The present study investigated whether Internet use in older adults who wear hearing aids is associated with lower perceptions of loneliness. Based on the literature, it was hypothesized that older hearing aid wearers who use the Internet frequently would be more likely to report lower feelings of loneliness than those who use the Internet less frequently. The



study asked the following research questions: (a) In older adults with hearing aids, are there differences between perceived loneliness scores and time spent on the Internet? (b) In older adults with hearing aids, are there differences between perceived loneliness scores and the types of Internet activities in which they engage? (c) In older adults with hearing aids, do sociodemographic factors have a relationship to perceived loneliness scores and Internet use?

### Method

Hard copy survey packs were left at various locations around Melbourne, Australia. Locations included audiology clinics, medical centres, senior citizen groups, Returned and Services League Clubs, lawn bowls clubs, libraries, and neighbourhood houses. This study was approved by La Trobe University's Human Research Ethics Committee (ethics number S16-86).

### Participants

In order to be included in the study, participants were required to be aged 65 years or older and be Internet users or have access to the Internet. Hearing loss was assumed if participants answered yes to the question "Do you own hearing aids?" Only surveys completed by individuals who met the inclusion criteria were included in the final data collection and analysis.

A total of 65 participants were recruited from the older adult population of Melbourne with sociodemographic details shown in Table 1. There were more female ( $n = 35$ ) than male participants ( $n = 30$ ) in the sample. The majority of the sample was over 81 years of age ( $n = 26$ ). The remainder of the sample was spread fairly evenly between those aged 65 to 70 ( $n = 17$ ) and those aged 71 to 80 ( $n = 22$ ). For the majority of the sample, the highest level of education completed was high school ( $n = 30$ ). Just under a third of all participants had completed tertiary studies ( $n = 19$ ).

Over half of the sample ( $n = 35$ ) identified as partnered and/or married, with the remainder single. Just under half of participants felt their general health was "average," while 15% felt their health was "poor" or "very poor," and 40% reported that their general health was "above average" or "excellent."

Table 1. Sociodemographic Characteristics of the 65 Hearing Aid Wearers who Completed the Survey

Relationship status	<i>n</i> (%)
Married/Partnered	35 (54%)
Single	30 (46%)
Health status	
Very poor/Poor	10 (15%)
Average	29 (45%)
Above average/Excellent	26 (40%)
Gender	
Female	35 (54%)
Male	30 (46%)
Annual income	
<\$40,000	48 (75%)
\$40,000+	17 (25%)
Education	
High school	30 (46%)
Certificate/Diploma	14 (22%)
Tertiary	19 (29%)
Age (years)	
65–70	17 (26%)
71–80	22 (34%)
81+	26 (40%)

Note. Not all participants completed all questions.

### Design

The survey pack given to participants comprised three questionnaires relating to loneliness, Internet usage, and Internet activities. Each questionnaire is described in more detail below.

**UCLA Loneliness Scale.** Participants' loneliness was assessed using the University of California, Los Angeles (UCLA) Loneliness Scale (Russell, 1996). The measure aims to subjectively evaluate an individual's feelings regarding loneliness and social isolation. The scale consists of 20 statements that relate to social health, for example, "I feel as though nobody really understands me." Participants were asked to rate the degree to which they believed these statements reflected their own personal thoughts and feelings using a 4-point Likert scale, as follows: (4) I often feel this way, (3) I sometimes feel this way, (2) I rarely feel this way, and (1) I never feel this way. Overall loneliness scores ranged from not lonely (20 points) to very lonely (80 points).

**Global Internet Usage Scale.** Frequency of Internet use was measured using the Global Internet Usage Scale (Landers & Lounsbury, 2006), a subjective scale that determined the duration of time that is spent on the Internet. Participants were asked to rate the amount of time spent on the Internet using a 6-point scale, with options being (1) several times a day, (2) once a day, (3) 3–5 times a week, (4) 1–2 times a week, (5) once every few weeks, and (6) less often.

**Internet Activities Measure.** Landers and Lounsbury's (2006) Internet Activities Measure was selected to determine what participants primarily used the Internet for. The measure classified Internet use into the following categories: leisure, communication, and academic behaviour. Mark and Ganzach (2014) modified the survey and added a fourth classification relating to economic activity. Participants were asked, "Have you used the Internet to do any of the following activities?" Activities included (1) send or read emails, (2) instant message with friends, (3) download music and/or video clips, (4) play games, (5) work on research for education or occupation, (6) pay bills or use online banking, (7) partake in an online class, and (8) shop online. They were then required to select all options that applied to them.

### Statistical Analysis

One-way analysis of variance (ANOVA) was used to assess which factors were significantly related to the average loneliness score, with Fisher comparisons to compare individual means. Factors of significance

were further analyzed using a multivariate ANOVA to determine which remained of interest once adjusting for all other factors. All statistical analyses were performed in Minitab 17, with statistical significance set at .05.

### Results

Univariate ANOVA results are presented together with means and 95% confidence intervals in Table 2. The following univariate factors were found to have a significant impact on mean loneliness scores: amount of Internet usage, relationship status, self-reported health status, using the Internet for communication activities, using the Internet for academic activities, and using the Internet for economic activities. Amount of hearing aid usage, using the Internet for leisure activities, gender, annual income, level of education, and age were not found to be significant factors of interest.

On average, those who reported using the Internet less than once a week had significantly higher mean loneliness scores than those who used the Internet more than once per week,  $F(2, 62) = 5.90, p = .005$ . In other words, hearing aid wearers who used the Internet more frequently were also more likely to report a lower perception of loneliness. Those who were married or partnered felt significantly less lonely on average than those who were single,  $F(1, 63) = 9.68, p = .003$ . In addition, those who reported their health status to be very poor, poor, or average had significantly higher mean loneliness scores than those who reported their health as above average or excellent,  $F(2, 62) = 12.21, p = .001$ . Finally, those participants who indicated that they used the Internet for communication, academic, and economic activities reported significantly lower mean loneliness scores than those who did not use the Internet for these purposes,  $F(1, 63) = 13.68, p = .001$ ;  $F(1, 63) = 11.43, p = .001$ ; and  $F(1, 63) = 13.31, p = .001$ , respectively.

Multivariate ANOVA results carried out while adjusting for relationship status and self-reported health status are shown in Table 3. Amount of Internet usage, using the Internet for communication activities, using the Internet for academic activities, and using the Internet for economic activities were no longer found to be significant factors after adjusting for self-reported health and relationship status. The relationship between Internet usage and self-reported health and relationship status is represented in Figure 1.

Table 2. Univariate ANOVA Results for Average Mean Results on the UCLA Loneliness Scale

Hearing aid use	<i>n</i>	Mean	95% CI		<i>F</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
Never use	1	31.00	(7.96, 54.04)	ab	2.42	4, 60	.058
Rarely	7	30.86	(21.15, 39.56)	b			
Occasionally	11	47.45	(40.51, 54.40)	a			
Often	18	41.28	(35.85, 46.71)	a			
Always	28	40.25	(35.90, 44.60)	ab			
<b>Internet usage</b>							
At least once a day	34	37.59	(33.75, 41.43)	b	5.90	2, 62	.005
1-5 times a week	8	35.13	(27.22, 43.03)	b			
Less than once a week	23	46.96	(42.29, 51.62)	a			
<b>Purpose of Internet usage</b>							
<b>A) Communication</b>							
No	26	46.77	(42.47, 51.07)	a	13.68	1, 63	<.001
Yes	39	36.49	(32.97, 40.00)	b			
<b>B) Leisure</b>							
No	33	43.27	(39.17, 47.38)	a	3.44	1, 63	.068
Yes	32	37.84	(33.68, 42.01)	a			
<b>C) Academic</b>							
No	50	43.16	(40.01, 46.31)	a	11.43	1, 63	.001
Yes	15	32.07	(26.32, 37.82)	b			
<b>D) Economic</b>							
No	42	44.29	(40.89, 47.68)	a	13.31	1, 63	.001
Yes	23	33.87	(29.28, 38.46)	b			
<b>Education</b>							
High school	30	39.70	(35.28, 44.12)	a	1.21	2, 60	.305
Certificate/Diploma	14	45.14	(38.67, 51.61)	a			
Tertiary	19	39.11	(33.55, 44.66)	a			
<b>Income</b>							
Under \$40,000	48	41.96	(38.53, 45.39)	a	2.40	1, 63	.127
\$40,000+	17	36.76	(31.00, 42.53)	a			
<b>Relationship</b>							
Married/Partnered	35	36.57	(32.76, 40.38)	b	9.68	1, 63	.003
Single	30	45.30	(41.19, 49.41)	a			
<b>Age</b>							
65-70	17	35.65	(29.92, 41.38)	a	2.11	2, 62	.130
71-80	22	41.59	(36.56, 46.63)	a			
81+	26	43.00	(38.37, 47.63)	a			
<b>Gender</b>							
Female	35	38.49	(34.47, 42.50)	a	2.40	1, 63	.126
Male	30	43.07	(38.73, 47.40)	a			
<b>Health</b>							
Very poor/Poor	10	47.30	(40.76, 53.84)	a	12.21	2, 62	<.001
Average	29	45.21	(41.37, 49.05)	a			
Above average/Excellent	26	32.88	(28.83, 36.94)	b			

Note. Higher scores indicate a higher perception of loneliness. Means that do not share a lowercase letter are significantly different. \*Not all participants responded to all questions.

Table 3. Multivariate ANOVA to Assess the Impact of Internet Use on Average Mean Results on the UCLA Loneliness Scale, Adjusting for Relationship Status and Self-Reported Health Status

Variable	<i>F</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
<b>Internet usage overall</b>			
Internet usage	2.14	2, 59	.126
Health status	6.28	2, 59	.003
Relationship status	4.58	1, 59	.036
<b>Communication Internet use</b>			
Internet for communication	0.29	1, 60	.591
Health status	5.12	2, 60	.009
Relationship status	3.01	1, 60	.088
<b>Leisure Internet use</b>			
Internet for leisure	2.25	1, 60	.139
Health status	8.55	2, 60	.001
Relationship status	3.56	1, 60	.064
<b>Academic Internet use</b>			
Internet for academic	2.33	1, 60	.133
Health status	5.46	2, 60	.007
Relationship status	3.75	1, 60	.057
<b>Economic Internet use</b>			
Internet for economic	2.63	1, 60	.110
Health status	5.56	2, 60	.006
Relationship status	3.04	1, 60	.086

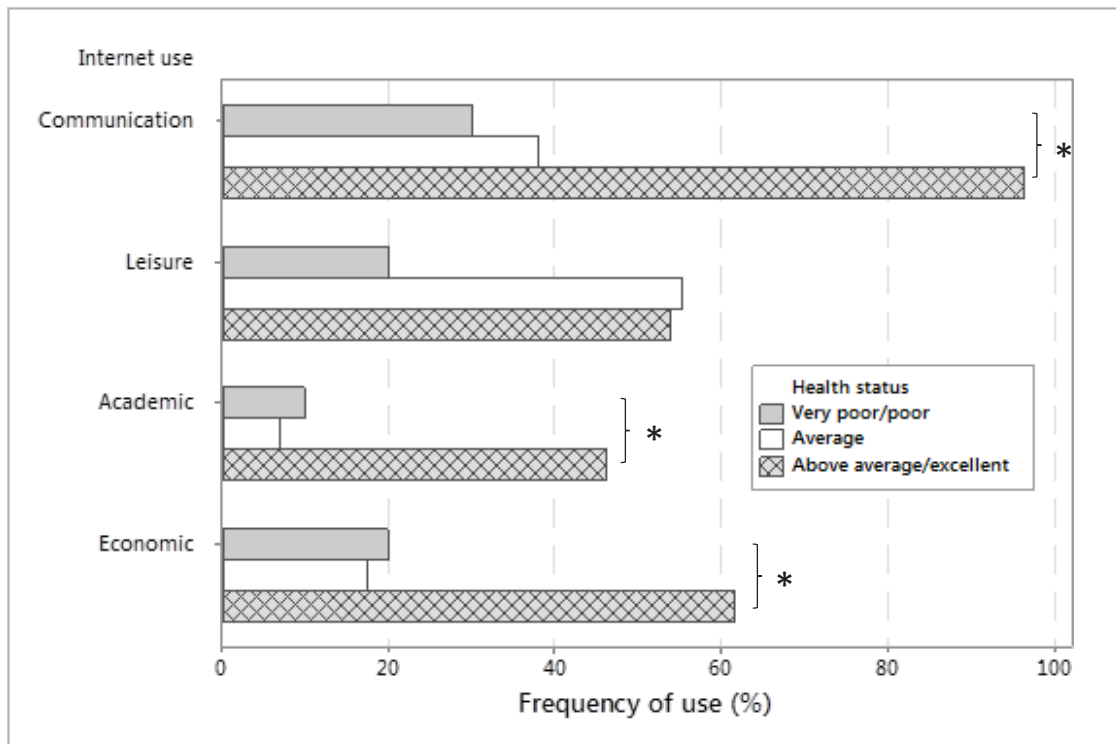
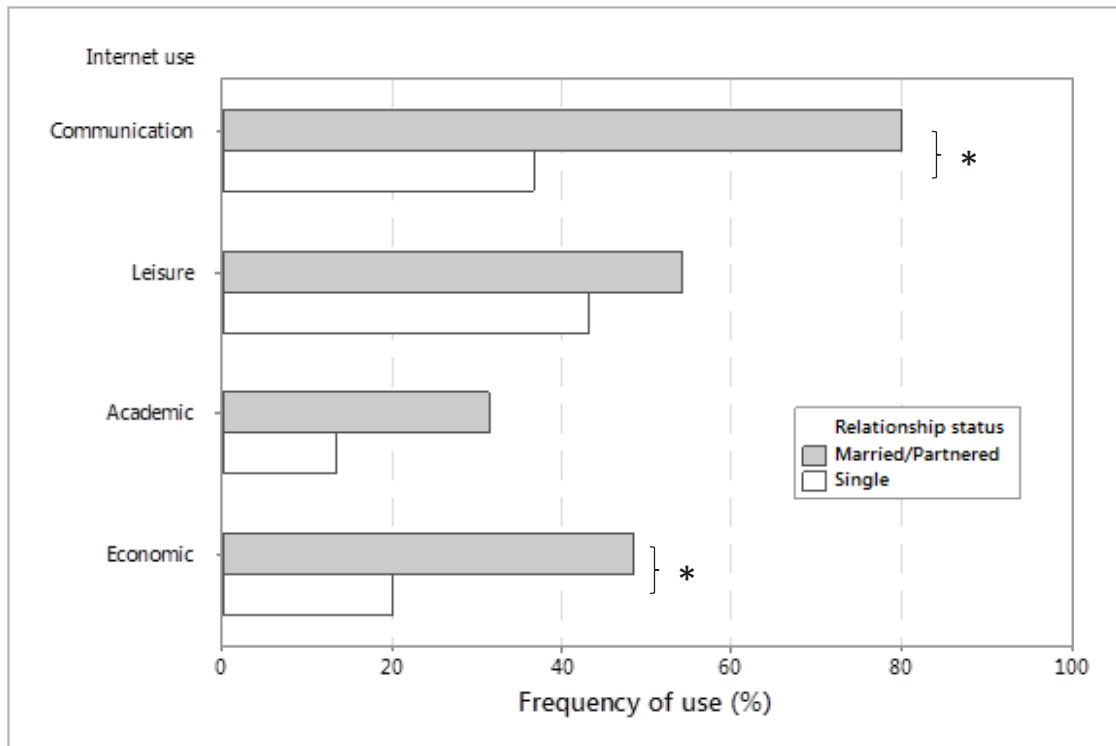


Figure 1. Frequency of Internet use plotted against type of Internet

As shown, participants who were married/partnered and those who reported themselves to be healthy were also those who used the Internet more, which was correlated with reduced mean self-reported loneliness scores.

### Discussion

The present study investigated whether perceptions of self-reported loneliness are influenced by Internet usage in older hearing aid wearers. Across the 65 participants, relationship and self-reported health status were sociodemographic factors of significance with married/partnered participants and those who reported themselves to be healthy also amongst those who used the Internet more frequently, which was correlated with lower mean self-reported loneliness scores. A number of limitations are worth acknowledging. Firstly, the measures used in the current study were all subjective in nature. Objective measures of hearing loss and health would have added strength when interpreting the results. Secondly, the sample size was small and not randomly selected. Finally, the cross-sectional design of the study limits the ability to draw any conclusions about the causal nature of loneliness perceptions.

The significant factors of self-reported health and relationship status found in the current study support previous research. Age-related bereavement, such as the death of a partner and/or friends, brings with it a reduction in both the quality and quantity of social networks and is therefore associated with greater risk of feeling lonely (Dykstra, van Tilburg, & de Jong Gierveld, 2005; Pinquart, 2003). Aging can also bring with it changes to mobility, activity levels, and general health, with a meta-analysis on the factors having an impact on loneliness in the elderly finding that low mobility and sensory deficits limited social networking opportunities and therefore increased the possibility of feeling lonely (Pinquart & Sorensen, 2001).

Surprisingly, hearing aid usage was not found to have a significant impact on self-reported loneliness scores. Mean scores for those who rarely wore their devices were comparable to those who always wore their devices. It is possible that the age range of participants in the current study may have contributed to this result. Mick, Kawachi, and Lin (2014) found self-reported social isolation to increase

with severity of hearing loss for women aged 60 to 69, whereas no such correlation was found for men and those over the age of 70. Mick et al. (2014) surmised that women aged 60 to 69 were also most likely to be newly diagnosed with hearing loss and therefore still adjusting to the condition's impact on their lifestyle, whereas older individuals would have had some time to adapt their social settings to suit their hearing loss. Similarly, individuals in the current study would most likely have been living with hearing loss for several years and have settled on what device usage works best for them, which may account for the non-significance of device usage as a factor in the current study.

To further determine if hearing aids have a role in alleviating self-reported loneliness, it would be worthwhile to compare hearing aid wearers with non-wearers in future research. Weinstein, Sirow, and Moser (2016) and Contrera, Sung, Betz, Li, and Lin (2017) found that hearing-impaired participants who initially reported that they experienced loneliness showed a positive shift away from feeling lonely following the fitting of hearing devices. In addition, Gonsalves and Pichora-Fuller (2008) reported that seniors who wore hearing aids were more likely to be users of communication technologies when compared to seniors with poor hearing ability who did not wear hearing aids. Considering that hearing aids can contribute and alter the relationship between hearing loss and loneliness, it would have been worthwhile to compare participants with no known hearing loss, participants with hearing loss who chose not to wear hearing aids, and participants with hearing loss who chose to wear hearing aids.

The authors hypothesized that older hearing aid wearers who used the Internet frequently would be more likely to report lower feelings of self-reported loneliness than those who used the Internet less frequently. This trend was true in the current study only for self-reported healthy and partnered participants, opposing Song et al.'s (2014) social compensation theory. Rather, the results found support for the mechanism proposed by Kraut et al. (2002), which states that individuals who have more social support and who are extroverted tend to obtain more benefit from Internet usage than those who are socially isolated and lonely. Such individuals are



in a better position to take advantage of the social applications of the Internet to maintain and further develop their existing relationships. For these people, the Internet may be a convenient way of keeping in touch with family and friends, without physical and time restraints.

This may be due to older adults facing a number of barriers when it comes to engagement with online technology (Leist, 2013). Many seniors can be resistant toward the Internet, especially social media websites like Facebook (Chang, McAllister, & McCaslin, 2015; Leist, 2013; Nyman & Isaksson, 2015). Reported concerns surrounding social media usage included issues like privacy, uncertainty about codes of social conduct, perceived lack of control, and perceived lack of benefit (Chang et al., 2015; Leist, 2013; Wagner, Hassanein, & Head, 2010). There appears to be access gaps as well, with Chang et al. (2015) also finding that individuals more likely to use the Internet included older adults with higher education levels, those who were married or living with someone, and those who already had access to a computer. However, groups who could potentially benefit the most from Internet use—such as ethnic minorities, disabled persons, and those with lower income and education levels—were far less likely to be users (Chang et al., 2015).

This does not negate the potential benefits the Internet could provide for older adults with hearing loss. The Internet provides a means of communicating with others non-verbally through email and instant messaging. It is also an environment free from the constraints and potential anxieties that face-to-face contact may hold. Those who identify as deaf have long been found to make use of the advantages the Internet can bring as shown by surveys in Australia (Deaf Australia Online, 2001) and the United Kingdom (Pilling & Barrett, 2008) in which deaf participants were found to make intensive use of the Internet for social reasons. In a survey sent to hearing-impaired and non-hearing-impaired teenagers, it was found that hearing-impaired teens used the Internet more intensively than their peers (Barak & Sadovsky, 2008). In addition, hearing-impaired teens who used the Internet had higher well-being scores than hearing-impaired teens who did not (Barak & Sadovsky, 2008). Hearing-impaired teens have also been found

to use the Internet for peer support by choosing to chat with others with hearing loss when feeling lonely (Ghiamatyoon, Nesayan, & Movallali, 2016). The Internet then appears to have the potential to provide a supplementary tool for social interaction for this population, which in turn could lead to a reduction in experiencing loneliness.

Moreover, the way people use the Internet is an important component of how effective it may be at reducing feelings of social isolation. Many authors have found that using the Internet for communicating with family and friends is associated with lower levels of perceived loneliness (Khalaila & Vitman-Schorr, 2018; Sum et al., 2008, 2009). In contrast, seeking connections with strangers on the Internet has been found to be associated with higher levels of loneliness (Sum et al., 2008, 2009). For older adults, using the Internet for connecting with family and friends was beneficial, while using the Internet to communicate with unknown people was associated with greater feelings of isolation (Sum et al., 2009). Computer-mediated support should therefore be considered as an additional means of alleviating the social isolation adults with hearing loss can experience.

## Conclusions

Self-reported relationship and health status were associated with lower self-reported loneliness scores, such that married individuals and those who self-identified as having at least above average health reported greater use of the Internet and reported less loneliness than single participants and those with self-identified average or worse health, respectively. Results suggest that for older adults with hearing loss, it is those with established support networks who benefit most from Internet usage. Although the Internet, when used in a meaningful way, may be beneficial to the lives of older adults with hearing loss, work needs to be done to improve accessibility for singles and those with poorer subjective health ratings.

## References

- Amichai-Hamburger, Y. (2002). Internet and personality. *Computers in Human Behavior, 18*, 1–10. doi:10.1016/S0747-5632(01)00034-6.

- Barak, A., & Sadovsky, Y. (2008). Internet use and personal empowerment of hearing-impaired adolescents. *Computers in Human Behavior, 24*, 1802–1815. doi: 10.1016/j.chb.2008.02.007
- Berkman, L. F., Glass, T., Brissette, I., & Seeman, T. E. (2000). From social integration to health: Durkheim in the new millennium. *Social Science and Medicine, 51*, 843–857. doi: 10.1016/S0277-9536(00)00065-4
- Burton-Shepherd, A. (2015). Face in the crowd: Loneliness and isolation in older people. *Nursing & Residential Care, 17*, 698–701. doi: 10.12968/nrec.2015.17.12.698
- Chang, J., McAllister, C., & McCaslin, R. (2015). Correlates of, and barriers to, Internet use among older adults. *Journal of Gerontological Social Work, 58*, 66–85. doi: 10.1080/01634372.2014.913754
- Chen, H.-L. (1994). Hearing in the elderly: Relation of hearing loss, loneliness, and self-esteem. *Journal of Gerontological Nursing, 20*(6), 22–28. doi: 10.3928/0098-9134-19940601-07
- Contrera, K. J., Sung, Y. K., Betz, J., Li, L., & Lin, F. R. (2017). Change in loneliness after intervention with cochlear implants or hearing aids. *The Laryngoscope, 127*, 1885–1889. doi: 10.1002/lary.26424
- Cotton, S. R., Anderson, W. A., & McCullough, B. M. (2013). Impact of Internet use on loneliness and contact with others among older adults: Cross-sectional analysis. *Journal of Medical Internet Research, 15*(2), e39. doi: 10.2196/jmir.2306
- Cotton, S. R., Ford, G., Ford, S., & Hale, T. M. (2014). Internet use and depression among retired older adults in the United States: A longitudinal analysis. *The Journals of Gerontology: Series B, 69*, 763–771. doi: 10.1093/geronb/gbu018
- Deaf Australia Online. (2001). *Deaf Australia Online II. Final report*. Retrieved from [http://www.rosskelso.com/acrobat\\_documents/DAO2\\_final.pdf](http://www.rosskelso.com/acrobat_documents/DAO2_final.pdf)
- Dickinson, A., & Hill, R. L. (2007). Keeping in touch: Talking to older people about computers and communication. *Educational Gerontology, 33*, 613–630. doi: 10.1080/03601270701363877
- Dykstra, P. A., van Tilburg, T. G., & de Jong Gierveld, J. (2005). Changes in older adult loneliness: Results from a seven-year longitudinal study. *Research on Aging, 27*, 725–747. doi: 10.1177/0164027505279712
- Ghiamatyoon, N., Nesayan, A., & Movallali, G. (2016). The cyberspace usage in students with hearing impairment and their motivations and their feeling of loneliness. *Auditory and Vestibular Research, 25*, 234–240.
- Gonsalves, C., & Pichora-Fuller, M. K. (2008). The effect of hearing loss and hearing aids on the use of information and communication technologies by community-living older adults. *Canadian Journal on Aging, 27*, 145–157. doi: 10.3138/cja.27.2.145
- Jaremka, L. M., Fagundes, C. P., Glaser, R., Bennett, J. M., Malarkey, W. B., & Kiecolt-Glaser, J. K. (2013). Loneliness predicts pain, depression, and fatigue: Understanding the role of immune dysregulation. *Psychoneuroendocrinology, 38*, 1310–1317. doi: 10.1016/j.psyneuen.2012.11.016
- Khalaila, R., & Vitman-Schorr, A. (2018). Internet use, social networks, loneliness, and quality of life among adults aged 50 and older: Mediating and moderating effects. *Quality of Life Research, 27*, 479–489. doi: 10.1007/s11136-017-1749-4
- Khosravi, P., & Ghapanchi, A. H. (2016). Investigating the effectiveness of technologies applied to assist seniors: A systematic literature review. *International Journal of Medical Informatics, 85*, 17–26. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2015.05.014
- Kraut, R., Kiesler, S., Boneva, B., Cummings, J., Helgeson, V., & Crawford, A. (2002). Internet paradox revisited. *Journal of Social Issues, 58*, 49–74. doi: 10.1111/1540-4560.00248
- Landers, R. N., & Lounsbury, J. W. (2006). An investigation of Big Five and narrow personality traits in relation to Internet usage. *Computers in Human Behavior, 22*, 283–293. doi: 10.1016/j.chb.2004.06.001
- Leist, A. K. (2013). Social media use of older adults: A mini-review. *Gerontology, 59*, 378–384. doi: 10.1159/000346818
- Mark, G., & Ganzach, Y. (2014). Personality and Internet usage: A large-scale representative study of young adults. *Computers in Human Behavior, 36*, 274–281. doi: 10.1016/j.chb.2014.03.060
- Mick, P., Kawachi, I., & Lin, F. R. (2014). The association between hearing loss and social isolation in older adults. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery, 150*, 378–384.
- Morahan-Martin, J., & Schumacher, P. (2003). Loneliness and social uses of the Internet. *Computers in Human Behavior, 19*, 659–671. doi: 10.1016/S0747-5632(03)00040-2
- Nyman, A., & Isaksson, G. (2015). Togetherness in another way: Internet as a tool for togetherness in everyday occupations among older adults. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy, 22*, 387–393. doi: 10.3109/11038128.2015.1020867
- Pilling, D., & Barrett, P. (2008). Text communication preferences of deaf people in the United Kingdom. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 13*, 92–103. doi: 10.1093/deafed/enm034
- Pinquart, M. (2003). Loneliness in married, widowed, divorced, and never-married older adults. *Journal of Social and Personal Relationships, 20*, 31–53.
- Pinquart, M., & Sorensen, S. (2001). Influences on loneliness in older adults: A meta-analysis. *Basic and Applied Social Psychology, 23*, 245–266. doi: 10.1207/S15324834BASP2304\_2
- Price, B. (2015). Approaches to counter loneliness and social isolation. *Nursing Older People, 27*(7), 31–39. doi: 10.7748/nop.27.7.31.e722
- Pronk, M., Deeg, D. J. H., & Kramer, S. E. (2013). Hearing status in older persons: A significant determinant of depression and loneliness? Results from the longitudinal aging study Amsterdam. *American Journal of Audiology, 22*, 316–320. doi: 10.1044/1059-0889(2013)12-0069
- Pronk, M., Deeg, D. J. H., Smits, C., van Tilburg, T. G., Kuik, D. J., Festen, J. M., & Kramer, S. E. (2011). Prospective effects of hearing status on loneliness and depression in older persons: Identification of subgroups. *International Journal of Audiology, 50*, 887–896. doi: 10.3109/14992027.2011.599871
- Russell, D. W. (1996). UCLA Loneliness Scale (Version 3): Reliability, validity, and factor structure. *Journal of Personality Assessment, 66*, 20–40. doi: 10.1207/s15327752jpa6601\_2
- Smith, J. M. (2012). Loneliness in older adults: An embodied experience. *Journal of Gerontological Nursing, 38*(8), 45–53. doi: 10.3928/00989134-20120703-08
- Song, H., Zmyslinski-Seelig, A., Kim, J., Drent, A., Victor, A., Omori, K., & Allen, M. (2014). Does Facebook make you lonely?: A meta analysis. *Computers in Human Behavior, 36*, 446–452. doi: 10.1016/j.chb.2014.04.011
- Sum, S., Mathews, R. M., Hughes, I., & Campbell, A. (2008). Internet use and loneliness in older adults. *CyberPsychology & Behavior, 11*, 208–211. doi: 10.1089/cpb.2007.0010
- Sum, S., Mathews, R. M., Pourghasem, M., & Hughes, I. (2009). Internet use as a predictor of sense of community in older people. *CyberPsychology & Behavior, 12*, 235–239. doi: 10.1089/cpb.2008.0150
- Sung, Y.-K., Li, L., Blake, C., Betz, J., & Lin, F. R. (2015). Association of hearing loss and loneliness in older adults. *Journal of Aging and Health, 28*, 979–994. doi: 10.1177/0898264315614570
- Wagner, N., Hassanein, K., & Head, M. (2010). Computer use by older adults: A multi-disciplinary review. *Computers in Human Behavior, 26*, 870–882. doi: 10.1016/j.chb.2010.03.029
- Weinstein, B. E., Sirow, L. W., & Moser, S. (2016). Relating hearing aid use to social and emotional loneliness in older adults. *American Journal of Audiology, 25*, 54–61. doi: 10.1044/2015\_aja-15-0055

### Authors' Note

The views expressed in the submitted article are the authors' own and not an official position of the institution.

Correspondence concerning this article should be addressed to Dr. Andrea Simpson, School of Allied Health, La Trobe University, Kingsbury Drive, Bundoora, Victoria, 3086, Australia.

Email: [a.simpson@latrobe.edu.au](mailto:a.simpson@latrobe.edu.au)





Speech-Language &  
Audiology Canada

Orthophonie et  
Audiologie Canada

Communicating care  
La communication à coeur

613.567.9968

1.800.259.8519

1000-1 rue Nicholas St.

Ottawa ON K1N 7B7

[www.sac-oac.ca](http://www.sac-oac.ca) | [@SAC\\_OAC](https://twitter.com/SAC_OAC)

© 2018, SAC

Copyright is held by Speech-Language & Audiology Canada. No part of this publication may be reprinted, reproduced, stored in a retrieval system or transcribed in any manner (electronic, mechanical, photocopy or otherwise) without written permission from SAC. Contact [pubs@sac-oac.ca](mailto:pubs@sac-oac.ca). To cite appropriate credit must be given (SAC, publication name, article title, volume number, issue number and page number[s]).

© 2018, OAC

C'est Orthophonie et Audiologie Canada qui détient le droit d'auteur. Il est interdit de réimprimer, reproduire, mettre en mémoire pour extraction, transcrire de quelque façon que ce soit (électroniquement, mécaniquement, par photocopie ou autrement) une partie quelconque de cette publication sans l'autorisation écrite d'OAC. Contacter [pubs@sac-oac.ca](mailto:pubs@sac-oac.ca). Pour citer adéquatement ce document, veuillez mentionner la référence complète (OAC, le nom de la publication, le titre de l'article, le numéro de volume et de la publication ainsi que les numéros de pages).