

## Purpose and Scope

The Canadian Association of Speech-Language Pathologists and Audiologists (CASLPA) is the recognized national professional association of speech-language pathologists and audiologists in Canada. The association was founded in 1964, incorporated under federal charter in 1975 and is committed to fostering the highest quality of service to communicatively impaired individuals and members of their families. It began its periodical publications program in 1973.

The purpose of the *Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology* (CJSLPA) is to disseminate contemporary knowledge pertaining to normal human communication and related disorders of communication that influence speech, language, and hearing processes. The scope of the Journal is broadly defined so as to provide the most inclusive venue for work in human communication and its disorders. CJSLPA publishes both applied and basic research, reports of clinical and laboratory inquiry, as well as educational articles related to normal and disordered speech, language, and hearing in all age groups. Classes of manuscripts suitable for publication consideration in CJSLPA include tutorials, traditional research or review articles, clinical, field, and brief reports, research notes, and letters to the editor (see Information to Contributors). CJSLPA seeks to publish articles that reflect the broad range of interests in speech-language pathology and audiology, speech sciences, hearing science, and that of related professions. The Journal also publishes book reviews, as well as independent reviews of commercially available clinical materials and resources.

The Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology is supported by a grant in Aid to Scholarly Journals, provided by the Canadian Social Sciences and Humanities Research Council (grant # 651-2008-0062), for the period January 2009 to December 2011.

## CASLPA Vision and Mission

### Vision

The Canadian Association of Speech-Language Pathologists and Audiologists ... the national voice and recognized resource for speech-language pathology and audiology.

### Mission

The Canadian Association of Speech-Language Pathologists and Audiologists ... supporting and empowering our members to maximize the communication and hearing potential of the people of Canada

## Indexing

CJSLPA is indexed by:

- CINAHL - Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature
- Elsevier Bibliographic Databases (SCOPUS)
- ERIC Clearinghouse on Disabilities and Gifted Education
- ProQuest - CSA Linguistics and Language Behavior Abstracts (LLBA)
- PsycInfo
- Thomson Gale (Academic Onefile)
- EBSCO Publishing Inc. (CINHAL Plus with full text)

## 2009 CJSLPA Reviewers

Ana Inés Ansaldo, Marlene Bagatto, Carol Boliek, Rachel Caissie, Patricia Cleave, Claire Croteau, Albert Cook, Chantal Desmarais, Jean-Pierre Gagné, Tammy Hopper, Judith Lam Tang, Marilyn Langevin, Andrea MacLeod, Stefka Marinova-Todd, Barbara Messing, Carey Mиейette, Elizabeth Peña, Kathryn Ritter, Elizabeth Rochon, Elin Thordardottir, Natacha Trudeau

## Subscriptions/Advertising

Nonmember and institution subscriptions are available. For a subscription order form, including orders of individual issues, please contact: CASLPA, 1 Nicholas Street, Suite 1000, Ottawa, Ontario K1N 7B7 Tel.: (800) 259-8519, (613) 567-9968; Fax: (613) 567-2859; E-mail: pubs@caslpa.ca Internet: [www.caslpa.ca/english/resources/jslpasubscriptions.asp](http://www.caslpa.ca/english/resources/jslpasubscriptions.asp).

All inquiries concerning the placement of advertisements in CJSLPA should be directed to [pubs@caslpa.ca](mailto:pubs@caslpa.ca). The contents of all material and advertisements which appear in CJSLPA are not necessarily endorsed by the Canadian Association of Speech-Language Pathologists and Audiologists

## Copyright

Copyright of the Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology is held by the Canadian Association of Speech-Language Pathologists and Audiologists (CASLPA). Unless specified otherwise, permission to photocopy, reproduce or reprint any material published in the Journal must be obtained in writing from CASLPA. Copyright requests should be sent to: [pubs@caslpa.ca](mailto:pubs@caslpa.ca)

Vol. 34, No. 2  
Summer 2010

### Editor

Tim Bressmann, PhD  
University of Toronto

**Managing Editor/Layout**  
Natalie Dunleavy

**Director of Communications**  
Angie D'Aoust

**Associate Editors**  
Jeff Small, PhD

University of British Columbia  
(Language, English submissions)

Vincent Gracco, PhD  
University of Alberta  
(Speech, English submissions)

Elizabeth Fitzpatrick, PhD  
University of Ottawa  
(Audiology, English submissions)

Joël Maccoir, PhD  
Université Laval  
(Speech & Language,  
French submissions)

Benoît Jutras, PhD  
Université de Montréal  
(Audiology, French submissions)

**Assistant Editors**  
Candace Myers, MSc  
CancerCare Manitoba  
(Material & Resource Reviews)

Glen Nowell, MSc  
Hamilton Health Sciences  
(Book Reviews)

**Cover illustration**  
Andrew Young

**Review of translation**  
Benoît Jutras, PhD  
Université de Montréal

**Translation**  
Geneviève Charbonneau

**ISSN 1913-200X**  
Canada Post  
Publications Mail  
# 40036109

## Objet et Portée

L'Association canadienne des orthophonistes et audiologistes (ACOA) est l'association professionnelle nationale reconnue des orthophonistes et des audiologistes du Canada. L'Association a été fondée en 1964 et incorporée en vertu de la charte fédérale en 1975. L'Association s'engage à favoriser la meilleure qualité de services aux personnes atteintes de troubles de la communication et à leurs familles. Dans ce but, l'Association entend, entre autres, contribuer au corpus de connaissances dans le domaine des communications humaines et des troubles qui s'y rapportent. L'Association a mis sur pied son programme de publications en 1973.

L'objet de la *Revue canadienne d'orthophonie et d'audiologie* (RCOA) est de diffuser des connaissances relatives à la communication humaine et aux troubles de la communication qui influencent la parole, le langage et l'audition. La portée de la Revue est plutôt générale de manière à offrir un véhicule des plus compréhensifs pour la recherche effectuée sur la communication humaine et les troubles qui s'y rapportent. La RCOA publie à la fois les ouvrages de recherche appliquée et fondamentale, les comptes rendus de recherche clinique et en laboratoire, ainsi que des articles éducatifs portant sur la parole, le langage et l'audition normaux ou désordonnés pour tous les groupes d'âge. Les catégories de manuscrits susceptibles d'être publiés dans la RCOA comprennent les tutoriels, les articles de recherche conventionnelle ou de synthèse, les comptes rendus cliniques, pratiques et sommaires, les notes de recherche, et les courriers des lecteurs (voir Renseignements à l'intention des collaborateurs). La RCOA cherche à publier des articles qui reflètent une vaste gamme d'intérêts en orthophonie et en audiologie, en sciences de la parole, en science de l'audition et en diverses professions connexes. La Revue publie également des critiques de livres ainsi que des critiques indépendantes de matériel et de ressources cliniques offerts commercialement.

## ACOA : Vision et Mission

### Vision

L'Association canadienne des orthophonistes et audiologistes : porte-parole national et ressource reconnue dans le domaine de l'orthophonie et de l'audiologie.

### Mission

L'Association canadienne des orthophonistes et audiologistes appuie et habilite ses membres en vue de maximiser le potentiel en communication et en audition de la population canadienne.

La RCOA est publiée quatre fois l'an par l'Association canadienne des orthophonistes et audiologistes (ACOA). Numéro de publication : #40036109. Faire parvenir tous les envois avec adresses canadiennes non reçus au 1, rue Nicholas, bureau 1000, Ottawa (Ontario) K1N 7B7. Faire parvenir tout changement à l'ACOA au courriel [pubs@caslpa.ca](mailto:pubs@caslpa.ca) ou à l'adresse indiquée ci-dessus.

## Inscription au Répertoire

RCOA est répertoriée dans:

- CINAHL - Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature
- Elsevier Bibliographic Databases (SCOPUS)
- ERIC Clearinghouse on Disabilities and Gifted Education
- ProQuest - CSA Linguistics and Language Behavior Abstracts (LLBA)
- PsycInfo
- Thomson Gale (Academic Onefile)
- EBSCO Publishing Inc. (CINHAL Plus with full text)

## Réviseurs de la RCOA pour 2009

Ana Inés Ansaldo, Marlene Bagatto, Carol Boliek, Rachel Caissie, Patricia Cleave, Claire Croteau, Albert Cook, Chantal Desmarais, Jean-Pierre Gagné, Tammy Hopper, Judith Lam Tang, Marilyn Langevin, Andrea MacLeod, Stefka Marinova-Todd, Barbara Messing, Carey Miesette, Elizabeth Peña, Kathryn Ritter, Elizabeth Rochon, Elin Thordardottir, Natacha Trudeau

## Abonnements/Publicité

Les membres de l'ACOA reçoivent la Revue à ce titre. Les non-membres et institutions peuvent s'abonner. Les demandes d'abonnement à la RCOA ou de copies individuelles doivent être envoyées à: ACOA, 1, rue Nicholas, bureau 1000, Ottawa (Ontario) K1N 7B7. Tél. : (800) 259-8519, (613) 567-9968; Téléc. : (613) 567-2859. Courriel : [pubs@caslpa.ca](mailto:pubs@caslpa.ca); Internet : [www.caslpa.ca/francais/resources/jslpa.asp](http://www.caslpa.ca/francais/resources/jslpa.asp).

Toutes les demandes visant à faire paraître de la publicité dans la RCOA doivent être adressées au Bureau national. Les articles, éditoriaux et publicités qui paraissent dans la RCOA ne sont pas nécessairement évalués par l'Association canadienne des orthophonistes et audiologistes.

## Droit d'auteur

Le droit d'auteur de la Revue canadienne d'orthophonie et d'audiologie est détenu par l'Association canadienne des orthophonistes et audiologistes (ACOA). À moins d'avis contraire, il faut obtenir l'autorisation écrite de l'ACOA avant de photocopier, de reproduire ou de réimprimer tout élément que ce soit publié dans la revue. Il faut adresser les demandes concernant le droit d'auteur à : [pubs@caslpa.ca](mailto:pubs@caslpa.ca).

Vol. 34, N° 2  
Été 2010

## REVUE CANADIENNE D'ORTHOPHONIE ET D'AUDIOLOGIE

### Rédacteur en chef

Tim Bressmann, PhD  
University of Toronto

### Directrice de la rédaction / mise en page

Natalie Dunleavy

### Directrice des communications

Angie D'Aoust

### Rédacteurs en chef adjoints

Jeff Small, PhD  
University of British Columbia  
(Langage, soumissions  
en anglais)

Vincent Gracco, Ph.D  
McGill University

(Parole, soumissions  
en anglais)

Elizabeth Fitzpatrick, PhD  
Université d'Ottawa  
(Audiologie, soumissions  
en anglais)

Joël Maccoir, PhD  
Université Laval  
(Parole et langage, soumissions  
en français)

Benoît Jutras, PhD  
Université de Montréal  
(Audiologie, soumissions  
en français)

### Rédacteurs adjoints

Candace Myers, MSc  
CancerCare Manitoba  
(Évaluation des ressources)

Glen Nowell, MSc  
Hamilton Health Sciences  
(Évaluation des ouvrages écrits)

### Révision de la traduction

Benoît Jutras, PhD  
Université de Montréal

### Illustration (couverture)

Andrew Young

### Traduction

Geneviève Charbonneau

ISSN 1913-200X

## Table of Contents

### From the Editor

84

### Article

#### A Pilot Study to Evaluate a New Early Screening Instrument for Speech and Language Delays

Janis Carscadden, Pamela Corsiatto, Lita Ericson, Robin Illchuk, Carrie Esopenko, Erin Sterner, Gregory D. Wells, and Scott Douglas Odie

87

### Article

#### Shared Book Reading Intervention for Children with Language Impairment: Using Parents-as-aides in Language Intervention

Elizabeth J.S. Pile, Luigi Girolametto, Carla J. Johnson, Xi Chen, and Patricia L. Cleave

96

### Article

#### Speech-Language Pathology Practices in Québec with Individuals who have an Intellectual Disability and Use a Speech-Generating Device (SGD) to Communicate

Christine Valiquette, Ann Sutton, and Bernadette Ska

110

### Article

#### Auditory-visual Perception of Speech in Children with Learning Disabilities: The McGurk Effect

Carol Boliek, Connie Keintz, Linda Norrix, and John Obrzut

124

### Article

#### Early Lexical Development of Children with Cochlear Implants

Louise Duchesne, Ann Sutton, François Bergeron, and Natacha Trudeau

132

### Book Reviews

146

### Information for Contributors

148

## Table des matières

### Mot du rédacteur en chef

85

### Article

#### Une étude pilote pour évaluer un nouvel instrument de dépistage des retards de la parole et du langage

Janis Carscadden, Pamela Corsiatto, Lita Ericson, Robin Illchuk, Carrie Esopenko, Erin Sterner, Gregory D. Wells, et Scott Douglas Odie

87

### Article

#### Intervention en lecture de livres partagée pour les enfants ayant un trouble du langage : utiliser les parents comme aides-éducateurs lors d'intervention en langage

Elizabeth J.S. Pile, Luigi Girolametto, Carla J. Johnson, Xi Chen, et Patricia L. Cleave

96

### Article

#### La pratique orthophonique au Québec auprès d'individus ayant une déficience intellectuelle qui utilisent une aide à la communication avec sortie vocale

Christine Valiquette, Ann Sutton, et Bernadette Ska

110

### Article

#### Perception auditivo-visuel de la parole chez les enfants ayant des troubles d'apprentissage : l'effet McGurk

Carol Boliek, Connie Keintz, Linda Norrix, et John Obrzut

124

### Article

#### Le développement lexical précoce des enfants porteurs d'un implant cochléaire

Louise Duchesne, Ann Sutton, François Bergeron, et Natacha Trudeau

132

### Évaluation des livres

146

### Renseignements à l'intention des collaborateurs

150

## From the Editor

### Summer Issue



#### The 2010 Editor's Award

One of the fun responsibilities of being editor of the *Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology* (CJSLPA) is to go over last year's issues and nominate the top papers for the Editor's Award. The editor recommends three papers, and a sub-committee of the awards committee ranks the papers. This year, the Editor's Award was presented at the awards banquet at the *Canadian Association of Speech-Language Pathologists and Audiologists* (CASLPA) 2010 annual conference in Whitehorse, Yukon.

The winner of the 2010 Editor's Award is Mary Beth Jennings for her clinical report entitled 'Evaluating the Efficacy of a Group Audiologic Rehabilitation Program for Adults with Hearing Loss Using a Goal Attainment Scaling Approach,' (CJSLPA, 33, 146-153). In this paper, Dr. Jennings demonstrates that patient care can be improved and that the rehabilitative process becomes more transparent and efficient when the patient and the therapist discuss and set joint goals. On behalf of CASLPA, I congratulate Dr. Jennings for receiving this award!

The two other papers nominated for the award deserve an honourable mention. Colleen Braun-Janzen, Leslie Sarchuk, and Robert P. Murray published a study entitled 'Roles of Speech-Language Pathologists and Nurses in Providing Communication Intervention for Nonspeaking Adults in Acute Care: A Regional Pilot Study,' (CJSLPA, 33, 5-23). In this study, current practice patterns and opinions of nurses and speech-language pathologists regarding management of non-speaking adult patients were surveyed in acute care settings. The results of the survey show that non-speaking acute care patients should be referred to speech-language pathologists more often than is presently the case. The study also showed that speech-language pathologists spend a substantial amount of their time with acute care patients on dysphagia management, at the expense of communication interventions.

The other nominees were published in the special issue on head and neck cancer (Winter issue 2009). Philip C. Doyle, Adam M. B. Day, Heather D. Whitney, Candace Myers and Tanya L. Eadie contributed a paper entitled 'The Utility of Symptom Checklists in Long-Term Postlaryngectomy Follow-Up of Tracheoesophageal Speakers,' (CJSLPA, 33, 174-182). The paper evaluated the application of the Rotterdam Symptom Checklist for the long-term follow-up of total laryngectomees. After their immediate postoperative communication and medical needs have been sorted out, tracheoesophageal speakers will typically not receive very close medical attention. The symptom checklist can be used to document the long-term outcomes of total laryngectomees.

#### New online archive

The new online archive for CJSLPA is now live! The journal is now available to the public from a new website, [www.cjslpa.ca](http://www.cjslpa.ca). The site features a searchable archive that allows access to all papers published in *Human Communication* (1973-1988), the *Journal of Speech-Language Pathology and Audiology* (1989-2006), and the *Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology* (2007-Present). Have a look at the new CJSLPA archive website – we look forward to your comments and feedback!

#### Saying goodbye to paper – very soon, but not yet

The current issue of the CJSLPA was supposed to be the last ever print copy, as per an announcement in the May 2010 edition of CASLPA's *Communiqué*. However, we will extend the print edition to the end of the year. If you are currently receiving the print edition, you will receive two more issues after this one, and from March 2011 on, you will receive the journal by email.

We hope that everyone will embrace this change. The new online edition is reader-friendly. Its page-turning feature allows the reader to browse through documents in a fashion remarkably close to reading on paper. However, if you feel strongly about receiving the journal in its current paper format, please contact us. **For the first year only of this transition**, we are investigating digital print-on-demand to produce a small number of hard copies of CJSLPA.

We expect that most CASLPA members will take the change to electronic-only format in stride. Almost half of the CASLPA members already receive the journal in the electronic format. Also, most members receive their communications by email. CASLPA's move to electronic-only journal publication mirrors a trend in other professional associations, most notably the American Speech and Hearing Association.

While cost savings (printing and postage costs) are a big motivation, dropping the paper will open new opportunities to grow and develop the reach and visibility of CJSLPA. The print edition limits us to a small number of readers in Canada. Older papers in CJSLPA are not very accessible other than a few more or less complete library collections at a handful of Canadian universities. While our papers are abstracted and indexed in a number of databases, interested clinicians and researchers outside of Canada will find it very difficult to access the content of our journal. With the transition to an electronic publishing format, along with our new open-access archive, the journal can finally move from the confines of the bookshelf to the far reaches of the internet.

(Continued on page 86)

## Mot du rédacteur en chef

### Numéro d'été



#### Le prix du rédacteur en chef 2010

Un des avantages à être rédacteur en chef de la Revue canadienne d'orthophonie et d'audiologie (RCOA) est de revoir les numéros de l'année précédente et de sélectionner les meilleurs articles pour le prix du rédacteur en chef. Le rédacteur en chef recommande trois articles et un sous-comité, du comité des prix d'excellence, classe les articles. Cette année, le prix a été présenté lors du banquet de remise des prix au congrès annuel 2010 de l'Association canadienne des orthophonistes et audiologistes (ACOA) à Whitehorse, au Yukon.

La gagnante du prix du rédacteur en chef 2010 est Mary Beth Jennings, pour son rapport clinique « Evaluating the Efficacy of a Group Audiologic Rehabilitation Program for Adults with Hearing Loss Using a Goal Attainment Scaling Approach », (RCOA, 33, 146-153). Dans cet article, la Dre Jennings illustre que les soins aux patients peuvent être améliorés et que le processus de réadaptation devient plus transparent et efficace lorsque le patient et le thérapeute discutent et fixent des buts communs. Au nom de l'ACOA, je félicite Dr Jennings pour le prix qu'elle a reçu!

Les deux autres articles qui ont été sélectionnés méritent une mention honorable. Colleen Braun-Janzen, Leslie Sarchuk, et Robert P. Murray ont publié une étude intitulée « Roles of Speech-Language Pathologists and Nurses in Providing Communication Intervention for Nonspeaking Adults in Acute Care: A Regional Pilot Study », (RCOA, 33, 5-23). Cette étude a examiné les formes de pratique actuelle et les opinions d'infirmières et d'orthophonistes sur la prise en charge de patients adultes n'utilisant pas la communication orale en milieu de soins actifs. Les résultats de l'étude démontrent que ces patients en milieu de soins actifs devraient être référés à des orthophonistes plus souvent qu'ils ne le sont présentement. Les résultats ont aussi révélé que les orthophonistes consacrent beaucoup de leur temps à la prise en charge de la dysphagie au dépend d'interventions en communication.

Les autres finalistes ont été publiés dans le numéro spécial sur le cancer de la tête et du cou (numéro hiver 2009). Philip C. Doyle, Adam M. B. Day, Heather D. Whitney, Candace Myers et Tanya L. Eadie ont rédigé l'article « The Utility of Symptom Checklists in Long-Term Postlaryngectomy Follow-Up of Tracheoesophageal Speakers », (RCOA, 33, 174-182). L'étude a évalué l'utilisation de la Liste des symptômes de Rotterdam pour le suivi à long terme des personnes ayant subi une laryngectomie totale. Une fois qu'on s'est occupé de leurs besoins médicaux et de communication postopératoire immédiats, les personnes ayant recours à la parole trachéo-œsophagienne ne reçoivent généralement pas de suivi médical soutenu. La Liste des symptômes peut être utilisée pour documenter les résultats à long terme après une laryngectomie totale.

#### Nouvelles archives en ligne

Les nouvelles archives de la RCOA sont maintenant en ligne! La revue est maintenant disponible au public à partir du nouveau site Web [www.cjslpa.ca](http://www.cjslpa.ca). Le site présente des archives consultables qui permettent d'accéder à tous les articles publiés dans *Communication humaine* (1973-1988), la *Revue d'orthophonie et d'audiologie* (1989-2006), et la *Revue canadienne d'orthophonie et d'audiologie* (2007 à aujourd'hui). Consultez le nouveau site Web d'archives de la RCOA. Nous attendons avec impatience vos commentaires!

#### Dire adieu au papier : nous y sommes presque

Le présent numéro de la RCOA devait être le dernier imprimé, tel qu'annoncé dans la dernière parution de *Communiqué*, au mois de mai 2010. Cependant, nous continuerons d'imprimer la revue jusqu'à la fin de l'année. Si vous recevez actuellement la version papier, vous recevrez aussi les deux prochains numéros imprimés. À compter de mars 2011, la revue vous sera envoyée par courriel.

Nous espérons que tout le monde adoptera ce changement. La nouvelle parution en ligne est conviviale. Son système pour feuilleter les pages permet au lecteur de parcourir les documents de façon semblable à celle de lire une revue imprimée. Cependant, si vous désirez continuer à recevoir la revue dans son format papier actuel, veuillez nous contacter. Pendant la première année de cette transition seulement, nous examinons la possibilité d'avoir une version numérique avec impression sur demande afin d'imprimer un petit nombre de copies papier de la RCOA.

Nous nous attendons à ce que le changement vers une version électronique seulement se fasse en douceur pour la plupart des membres de l'ACOA. Près de la moitié des membres de l'ACOA reçoivent déjà leur revue de façon électronique. De plus, la plupart des d'entres eux reçoivent leurs communications par courriel. La décision de l'ACOA de passer à la publication de la revue en format électronique seulement reflète la tendance présente chez d'autres associations professionnelles, plus particulièrement au sein de la American Speech and Hearing Association.

Alors que l'économie d'argent (coûts d'impression et frais postaux) est une grande motivation, l'élimination du papier servira à ouvrir de nouvelles portes pour augmenter et développer la portée et la visibilité de la RCOA. La version papier nous limite à un petit nombre de lecteurs au Canada. Les articles précédents de la RCOA ne sont pas très accessibles à l'exception de quelques collections plus ou moins complètes que l'on retrouve dans un petit nombre d'universités. Même si nos articles sont résumés et répertoriés dans un certain nombre de bases de données, les cliniciens et chercheurs intéressés à l'extérieur du Canada auront beaucoup de difficulté à accéder au contenu de notre

(Suite à la page 86)

(Continued from page 84)

### Current issue

There are five papers in the current issue of CJSPLA.

In the first paper, 'A Pilot Study to Evaluate a New Screening Instrument for Speech and Language Delays,' Janis Carscadden, Pamela Corsiatto, Lita Ericson, Robin Illchuk, Carrie Esopenko, Erin Sterner, Gregory D. Wells and Scott Douglas Oddie describe first experiences with a new early screening instrument. This new instrument is comprised of six questions and can be administered in a few minutes. The authors report on results from 252 children, aged 17-23 months.

The second paper was written by Elizabeth J.S. Pile, Luigi Girolametto, Carla J. Johnson, Xi Chen and Patricia L. Cleave. It is entitled 'Shared Book Reading for Children with Language Impairment: Using Parents-as-aides in Language Intervention.' The authors investigated the efficacy of a shared book reading intervention administered by parents of 36 preschool children with language impairments.

Christine Valiquette, Ann Sutton and Bernadette Ska authored the third paper, 'La Pratique orthophonique au Québec auprès d'individus ayant une déficience intellectuelle qui utilisent une aide à la communication avec Sortie Vocale.' This paper summarizes the views of 11 speech-language pathologists on users of alternative communication devices with voice output.

The fourth paper was contributed by Carol Boliek, Connie Keintz, Linda Norrix and John Obrzut, entitled 'Auditory-visual Perception of Speech in Children with Learning Disabilities: The McGurk Effect.' The study demonstrates that children with learning disabilities had more difficulties with the intermodal integration of mismatched auditory and visual stimuli.

The fifth and final paper of the current issue is entitled 'Le Développement lexical précoce des enfants porteurs d'un implant cochléaire,' and was written by Louise Duchesne, Ann Sutton, François Bergeron and Natacha Trudeau. The study investigated the vocabulary size and grammar of 11 children with cochlear implants. The lexical and grammatical profiles of children with implants were similar to those of controls when the comparison was based on hearing age, rather than chronological age.

The current issue of the CJSPLA concludes with two book reviews. Lynn Ellwood reviews *Workplace Skills and Professional Issues in Speech-Language Pathology*, by Betsy Partin Vinson. Tim Bressmann and Lynn Ellwood review *INTRO: A Guide to Communication Sciences and Disorders*, by Michael P. Robb.

Tim Bressmann  
Editor  
tim.bressmann@utoronto.ca

(Suite de la page 85)

revue. Grâce à la transition vers un format de publication électronique et à nos nouvelles archives accessibles à tous, la revue peut maintenant dire adieu aux limites des étagères et partir à la conquête d'internet.

### Présent numéro

Il y a cinq articles dans le présent numéro de la RCOA.

Dans le premier article, « Une étude pilote pour évaluer un nouvel instrument de détection des retards de la parole et du langage », Janis Carscadden, Pamela Corsiatto, Lita Ericson, Robin Illchuk, Carrie Esopenko, Erin Sterner, Gregory D. Wells et Scott Douglas Oddie décrivent les premières expériences avec ce nouvel instrument de détection précoce. Il est composé de six questions et peut être administré en quelques minutes. Les auteurs nous font part des résultats provenant des évaluations de 252 enfants, âgés de 17 à 23 mois.

Le deuxième article, écrit par Elizabeth J.S. Pile, Luigi Girolametto, Carla J. Johnson, Xi Chen et Patricia L. Cleave, s'intitule « Intervention en lecture de livres partagée pour les enfants ayant un trouble du langage : utiliser les parents comme aides-éducateurs lors d'intervention en langage ». Les auteurs ont examiné l'efficacité d'une intervention en lecture de livres partagée faite par les parents de 36 enfants d'âge préscolaire ayant des troubles du langage.

Christine Valiquette, Ann Sutton et Bernadette Ska ont rédigé le troisième article, « La pratique orthophonique au Québec auprès d'individus ayant une déficience intellectuelle qui utilisent une aide à la communication avec sortie vocale ». Cet article résume les opinions de 11 orthophonistes sur des utilisateurs d'appareils de communication alternatifs avec sortie vocale.

Le quatrième article a été écrit par Carol Boliek, Connie Keintz, Linda Norrix et John Obrzut et s'intitule « Perception auditivo-visuel de la parole chez les enfants ayant des troubles d'apprentissage : l'effet McGurk ». L'étude démontre que les enfants ayant des troubles d'apprentissage ont eu plus de difficultés avec l'intégration intermodale de stimuli auditifs et visuels séparés.

Le dernier article du présent numéro, « Le développement lexical précoce des enfants porteurs d'un implant cochléaire », a été écrit par Louise Duchesne, Ann Sutton, François Bergeron et Natacha Trudeau. L'étude portait sur la richesse lexicale et la grammaire de 11 enfants qui portent des implants cochléaires. Les profils lexicaux et grammaticaux des enfants portant des implants étaient semblables à ceux des enfants témoins lorsque la comparaison était appuyée sur l'âge où le problème a été diagnostiqué plutôt que l'âge réel.

Le présent numéro de la RCOA se termine par deux comptes rendus de livre. Lynn Ellwood analyse *Workplace Skills and Professional Issues in Speech-Language Pathology*, de Betsy Partin Vinson. Tim Bressmann et Lynn Ellwood analyse pour nous *INTRO: A Guide to Communication Sciences and Disorders*, de Michael P. Robb.

Tim Bressmann  
Rédacteur en chef  
tim.bressmann@utoronto.ca

## ■ A Pilot Study to Evaluate a New Early Screening Instrument for Speech and Language Delays

## ■ Une étude pilote pour évaluer un nouvel instrument de dépistage des retards de la parole et du langage

Janis Carscadden  
Pamela Corsiatto  
Lita Ericson  
Robin Illchuk  
Carrie Esopenko  
Erin Sterner  
Gregory D. Wells  
Scott Douglas Oddie

Janis Carscadden, M.S.,  
R.SLP, SLP(C)  
Alberta Health Services  
Red Deer, Alberta

Pamela Corsiatto, M.S.,  
R.SLP, SLP(C)  
Alberta Health Services  
Red Deer, Alberta

Lita Ericson, M.SLP,  
R.SLP, SLP(C)  
Alberta Health Services  
Red Deer, Alberta

Robin Illchuk, M.SLP,  
R.SLP, SLP(C)  
Alberta Health Services  
Red Deer, Alberta

Carrie Esopenko, BA,  
Psychology  
University of Calgary at  
Red Deer College  
Red Deer, Alberta

Eric Sterner, BA,  
Psychology  
University of Calgary at  
Red Deer College  
Red Deer, Alberta

Gregory D. Wells, PhD  
Red Deer College  
Red Deer, Alberta

Scott Douglas Oddie,  
Ph.D.  
Red Deer College  
Red Deer, Alberta

### Abstract

The early identification of speech and language delays is a crucial first step in the effective prevention of developmental and socioemotional problems. Children's early cognitive and language development has bearing on later development and readiness for learning and social competence. The Speech and Language Pathology Early Screening Instrument (SLPESI) was developed to identify possible speech and language delays in 18 to 21-month-old children. The purpose of the present study was to pilot the SLPESI and assess its ability to identify speech and language delays in children of this age group. A total of 252 children, aged 17-23 months, participated in the SLPESI. The test took less than five minutes to administer. Of the 252 children screened, 56 (22%) were recommended for assessment by a Speech and Language Pathologist (S-LP) based on the results of the questionnaire. Of those recommended, 34 came in for assessment and 31 (91%) were assessed and diagnosed with speech and language delays ranging from mild to severe. In order to examine the reliability of the SLPESI, 19 children who passed the initial screening procedure were brought in for a follow-up assessment. Of these, 18 had age-appropriate speech and language skills and one had a mild to moderate speech and language delay. The SLPESI proved to be a quick and effective screening instrument that may help predict speech and language delays in children 18-21 months of age.

### Abrégé

La détection précoce des retards de la parole et du langage est la première étape décisive menant à la prévention efficace des problèmes de développement et socio-affectifs. Le développement cognitif et du langage précoce chez un enfant a une influence sur son développement ultérieur ainsi que sur sa capacité à apprendre et ses aptitudes sociales. L'instrument de dépistage précoce en orthophonie (IDPO) a été conçu pour identifier les troubles éventuels de la parole et du langage chez les enfants de 18 à 21 mois. Le but de la présente étude était d'administrer l'IDPO et d'évaluer sa capacité à identifier les retards de la parole et du langage chez les enfants de ce groupe d'âge. Au total, 252 enfants âgés de 17 à 23 mois ont participé à l'étude. L'instrument prenait moins de cinq minutes à compléter. À partir des résultats du questionnaire, 56 (22 %) des 252 participants ont été référés à un orthophoniste pour une évaluation. Des 56 enfants référés, 34 se sont présentés à l'évaluation et 31 (91 %) ont été évalués et diagnostiqués avec un retard allant de léger à sévère. Afin d'examiner la fiabilité de l'IDPO, 19 des enfants qui avaient passé le questionnaire de dépistage ont été rappelés pour un suivi. De ce nombre, 18 possédaient les compétences normales de la parole et du langage pour leur âge et un seul avait un retard léger à modéré. L'IDPO est donc un outil rapide et efficace qui pourrait prédire si un enfant de 18 à 21 mois a un retard de la parole et du langage.

**Key words:** Early intervention, speech and language delays, screening, 18-month-olds

Speech and language delays are common and serious developmental problems which affect many children. A speech and language delay is typically defined as a significant deficit in the child's level of development of speech and language (Fey, 1986). While reported prevalence rates vary widely (Burden, Stott, Forge, & Goodyer, 1996; Law, Garrett, & Nye, 2005) it has been estimated that up to 11% of Canadian children in kindergarten may suffer from some form of language delay (Rome-Flanders & Cronk, 1998).

The identification of speech and language delays and the subsequent referral of children to appropriate intervention programs are the primary goals of screening. Speech and language delays have been shown to negatively impact not only later communication and literacy abilities but also the development of other academic areas, such as mathematics and sciences (Aram & Hall, 1989; Fey, Catts, & Larrivee, 1995; Bickford-Smith, Wijayatilake, & Woods, 2005; Shriberg & Kwiatkowski, 1994; Gersten, Jordan, & Flojo, 2005; Lewis, Freebairn & Taylor, 2000). Negative behavioural, emotional, and social consequences have also been reported (Boyle, Gillham, & Smith, 1996; Rome-Flanders and Cronk, 1998).

The timing of an intervention is also important. The general view is that positive outcomes are most likely when intervention occurs at the earliest possible time after diagnosis of a delay (Aram & Hall, 1989; Law et al., 2005; Whitehurst & Fischel, 1994). While there is evidence that intervention beyond age three can have a positive impact (Bernhardt & Major, 2005; Law et al., 2005; van Agt, van der tege, de Ridder-Sluitter, Verhoeven, de Koning, 2007), it has been argued that the effectiveness of intervention may diminish after this age since language patterns have already been established (Law, Boyle, Harris, Harkness, & Nye, 2000). Greenspan and Shanker (2004) have proposed that 18 months of age, a period when synaptic plasticity is more evident than later in childhood, is an optimal time for developmental screening and early intervention. Screening for speech and language delays in children before age two is often done through parent reports. Commonly used parent report screening instruments include the *Denver Developmental Screening Test* (DDST; Frankenburg, Dodds, Archer, Bresnick, Maschka, Edelman, & Shapiro, 1992), the *Minnesota Child Development Inventory* (MCDI; Ireton & Thwing, 1974) and the *MacArthur-Bates Communicative Development Inventories* (Fenson, Marchman, Thal, Dale, Bates, & Reznick, 2003). The DDST is an instrument used to screen children aged two weeks to six years, and includes language skills, as well as gross and fine motor skills. The MCDI is used to screen children two months of age to six years; the 320 item instrument assesses cognition, language, motor development, social and emotional development, and adaptive behavior. These commonly used instruments take a substantial amount of time to administer and require that aspects of development not central to speech and language also be assessed. Even inventories that focus primarily on communication and language like the *MacArthur-Bates Communicative Development Inventories*

(Fenson, et al., 2003) take considerable time for parents to complete.

While there are many other behaviours (e.g. imitation, use of gestures) that are used to identify speech and language delays, the number of spoken words continues to be a key indicator on screening instruments. Most developmental research suggests that 18 month old children should be able to say 10-20 words (Reznick & Goldfield, 1992; Girolametto, Wiigs, Smyth, Weitzman, & Pearce, 2001), although several screening instruments indicate impairment only with substantially fewer spoken words. For example, the Nipissing District Developmental Screen (NDDS; 2000) indicates that children 18 months of age should speak five or more words. The Ages & Stages Questionnaires, Third Edition (Squires & Bricker, 2009) indicates that 18 month old children should speak at least eight words in addition to informal referents to parents. Since this sets the bar low, children with mild speech and language difficulties may not be identified by these instruments. This is an important issue as it has been shown that even children with mild impairments, such as late-talkers, may have long-term language problems (Rice, Taylor and Zubrick, 2008; Zubrick, Taylor, Rice, and Slegers, 2007). Thus, there is a need for a screening instrument that is quickly and easily administered and able to identify children that may be diagnosed with mild speech and language delays.

The Speech and Language Pathology Early Screening Instrument (SLPESI) was created in 2006 by the four speech-language pathologists (S-LPs) who authored this report. It was designed to identify possible speech and language delays in children 18-21 months of age. The purpose of the present research was to conduct a pilot study to assess the validity of the SLPESI, particularly its ability to identify children with mild speech and language delays. It was hypothesized that the SLPESI would accurately identify speech and language delays of all severity levels in 18-21 month old children.

## Method

### Participants

A total of 252 children aged 17-23 months, who were receiving immunizations at public health clinics, participated in this study. Thirteen participants fell outside the original intended target age (seven were 17 months, five were 22 months and one was 23 months). The participants were a mix of urban and rural families who accessed immunization clinics in three different central Alberta communities.

### Speech and Language Pathology Early Screening Instrument

The SLPESI consists of six "yes or no" questions to be answered by parents with reference to their child. It takes less than five minutes to administer. The questions are based upon developmental norms (see references in Table 1) and refer to speech and language behaviours that have been shown to be indicative of speech and language delays

(Tsao, Liu, & Kuhl, 2004; Olswang, Rodriguez, & Timler, 1998; Sheridan, 1975). To derive the SLPESI questions, the S-LPs began with a diverse list of age appropriate speech and language skills. Through an informed analysis and discussion and in the context of their clinical experience, only skills deemed essential in making a differential diagnosis were included in the instrument. A response of "no" to any of the questions on the instrument is considered indicative of a potential speech and language delay, and thus identifies the need for subsequent in-depth assessment by a S-LP. The instrument also includes a comment section in which parents and the administrator can record comments regarding the child's difficulties.

### Procedure

Administration of the screening instrument took place during 18-month immunization appointments at public health clinics. The administrator, a student research assistant, received SLPESI training from a S-LP. Administrator training entailed protocol review, observation of the screening instrument administration, and supervised practice by a S-LP. As a large majority of children are immunized through public health clinics, it was reasoned that this would be an ideal opportunity to reach a large number of children with the screening procedure. It was anticipated that few parents would decline the opportunity to have their child screened due to the ease and brevity of the administration process. Following an immunization, it is recommended to parents that they wait approximately 15 minutes in the event of an adverse reaction. It was during this period that parents were approached by the administrator and asked to consider having their child participate in the study. Upon informed consent, parents were asked to complete the self-report SLPESI and were also asked whether they could be contacted in the future regarding the study.

After parents had completed the SLPESI, a debriefing with the administrator occurred. The administrator informed parents that there is a wide range of speech and language skills considered normal at 18-21 months. It was indicated to parents that a "no" answer may suggest a speech and language problem but it was emphasized that this was only an initial screening procedure and was not diagnostic. Parents were then given information sheets containing speech and language development norms for children 18 months to five years of age. Parents were encouraged to follow their child's development using these norms as a reference. Parents were also provided with S-LP contact information at this time. During the interaction with the family, the administrator recorded qualitative information on the SLPESI form. This included both the specific comments parents made about their child's development (e.g. "seems to know information but does not verbalize"), as well as general comments about their concerns (e.g. doctor told them not to worry about speech).

Where the screening procedure indicated a S-LP assessment was not required, parents were invited to contact a S-LP if they had future concerns regarding their

child's speech and language development. Parents were also informed that although the screening procedure suggested there were no current concerns with their child's speech and language development, they might be contacted and asked to come in for a subsequent assessment to assess the validity of the SLPESI. Accordingly, 19 of these children were later randomly selected for assessment by a S-LP.

In the event that a parent responded "no" to any of the screening questions, the child was referred to a S-LP for assessment. If the parent agreed, they were contacted within one week by a S-LP to arrange an assessment appointment. Assessments were completed at no charge, as part of regular health service delivery in the three communities. Each assessment took approximately one hour to complete. The assessment included the administration of the Receptive Expressive Emergent Language Test - 3rd Edition (REEL-3; Bzoch, League, & Brown, 2003), a standardized tool that uses primary caregivers as informants for assessing receptive and expressive language skills in young children (0-36 months). A raw score was calculated and then converted to an ability score and a percentile rank equivalency. Delays were defined as mild (7-15 percentile), moderate (2-6 percentile), or severe (<2 percentile) in accordance with the severity guidelines for developmental language delay provided by the Alberta Health Unit Speech and Language Pathology Standards document (Alberta Ministry of Health, 1993). As well, information about consonant inventory and social communication skills was gathered by observation, parent report and interaction with the child, which is common practice in speech and language pathology when assessing children of this young age. The information obtained on consonant inventory and social communication skills was not used in determining severity, but rather considered relevant information that may be monitored in the future.

The assessment determined whether a speech and language delay existed, the type and severity of the delay and service recommendations. Service recommendations included: no need for further service, monitoring the child's development, or beginning a treatment program. The S-LPs were not blind to the screening results. The pilot study was reviewed and approved by the Community Research Ethics Board of Alberta.

### Data Analysis

Descriptive statistics were used to determine the frequency and severity of speech and language delays among the children whose families brought them in for follow-up assessments. Investigators estimated the positive predictive value (the percentage of children identified as needing S-LP assessment who actually had a speech and language delay), and negative predictive value (the percentage of children correctly identified as not having a speech and language delay), and provided exact binomial 95% confidence intervals for these estimates of the SLPESI. Bayes Theorem (Devender, 1996) was used to estimate the sensitivity and specificity of the screening instrument (see Appendix B). Finally, correlation analysis was used to determine the significance of relationships among the dependent measures.

**Table 1**  
Summary of the "No" Responses

Question	n.	% of "No" Responses
1. Does your child use 10-20 words? Girolametto et al. 2001; Rescorla, Roberts & Dahlsgaard, 1997; Rescorla, 1989	48	85.7
2. Does your child imitate words and sounds? Downey, Mraz, Knott, Knutson, Holte, Van Dyke, 2002; Olswang & Bain, 1996; Olswang, Rodriguez & Timler, 1998	8	14.3
3. Does your child often babble and make vocal sounds? Kagan, 1971; Paul & Jennings, 1992; Rescorla & Ratner, 1996; Stoel-Gammon, 1991	3	5.4
4. Will he/she bring a familiar object from another room? Downey et al., 2002; Thal et al., 2004	3	5.4
5. Can your child point to some body parts? Bates, Bretherton, & Snyder, 1988; Downey et al., 2002	15	26.8
6. Does your child respond to simple questions? Bonifacio, Girolametto, Bulligan, Callegari, Vignola, & Zocconi, 2007, Olswang et al., 1998	5	8.9

## Results

### Descriptive Statistics

A total of 255 parents were approached to participate in the study. Of these, 252 agreed to participate and their children were screened for speech and language deficits using the SLPESI. The average age of participants screened with the SLPESI was 18.7 months ( $SD = 1.1$ ). Of the 252 children screened, 22% ( $n = 56$ ; 95%  $CI = [18\% - 28\%]$ ) of their parents responded "no" to at least one question on the SLPESI and were recommended for S-LP assessment. Of the 56 children recommended for assessment, 62.5% ( $n = 35$ ) were male and 37.5% ( $n = 21$ ) were female. Sixty-one percent ( $n = 34$ ) of the children recommended for S-LP assessment received it, while 39% ( $n = 22$ ) did not, as their parents declined the opportunity. Of those recommended for assessment, there was no significant difference in the total number of "no" responses on the SLPESI between the group that returned for S-LP assessment (mean = 1.5;  $SD = .7$ ) and those that did not return for assessment (mean = 1.4;  $SD = .7$ ). Of the 34 who came in for assessment, 31 (91%) were diagnosed with a speech and language delay. The remaining three children presented with age appropriate skills. In order to assess the possibility of false negatives, 19 children, who were randomly selected from the 196 that passed the screening and thus had zero "no" responses, were assessed by a S-LP. Eighteen (95%) had age appropriate speech and language skills and one was diagnosed with a mild to moderate speech and language delay.

Based on the 34 children whose parents brought them in for follow-up assessment, the sensitivity of the screening

instrument was calculated to be 0.83 resulting in a false negative rate equal to 17%. The specificity of the screening instrument was calculated to be 0.97, resulting in a false positive rate of only 3%. In addition, a significant correlation was found between the screening and assessment results ( $r = .82, p < .01$ ), so children who were recommended for assessment were likely to be diagnosed with speech and language delays.

### Severity

The severity of speech and language delays for children who came in for S-LP assessment as a result of the screening procedure was as follows: the largest proportion of children who did not pass were found to have a mild speech delay ( $n = 12$ ; 35.3%); six children (17.6%) had mild to moderate delays; five (14.7%) had moderate delays; four (11.8%) had moderate to severe delays; four (11.8%) had severe delays; and three (8.8%) children had age appropriate language skills. For the 34 children who came in for the follow-up assessment, there was no significant correlation found between degree of severity and the number of "No" responses on the SLPESI.

### SLPESI Questions

Table 1 presents a summary of the "no" responses from the SLPESI. The two most common questions that parents answered "no" to on the SLPESI were question 1, "Does your child use 10-20 words?" (85.7%;  $n = 48$ ) and question 2, "Can your child point to some body parts?" (26.8%;  $n = 15$ ).

## Discussion

As hypothesized, the SLPESI was found to be a robust indicator of speech and language delays in 18-21 month old children. Thirty-one of the 34 children (91%) who were recommended for and whose parents agreed to a S-LP assessment as a result of the screening procedure were subsequently diagnosed with speech and language delays ranging from mild to severe. Despite its simplicity, the instrument showed high estimated sensitivity and specificity.

Research indicates that typically developing 18-month-old children use at least 10-20 words (Girolametto et al., 2001). While the number of words spoken was not explicitly recorded, the high sensitivity of the instrument suggests that it may be effective in identifying those with mild delays. While some of these children may be late talkers who will eventually develop normal language, up to 25% will not, emphasizing a need for early identification and intervention (Agin, Geng, & Nicholl, 2003; Thal, Reilly, Seibert, Jeffries, & Fenson, 2004; Paul & Fountain, 1999; Whitehurst & Fischel, 1994).

Table 1 suggests that questions one, three, and five of the SLPESI may be sufficient to identify the majority of speech and language delays. Using cross tabulation calculations, it was determined that of the 56 children identified by the screening instrument as having a speech and language delay, 55 (98%) would have been identified using questions one, three and five alone. Prior to revising the SLPESI, evaluation in a larger population would be required.

The choice of the immunization clinic as the venue for this research turned out to be fortuitous. The parents had time and were willing to have their 17 to 23-month-old children screened for speech and language delays. The opportunity to participate was declined for only three of 255 children. In the area in which the study was conducted, 70% of children participate in 18-month immunization clinics. Therefore, these clinics are an effective avenue for screening a large percentage of the population. Given the SLPESI's ease and clarity of administration, there were few questions regarding procedure posed to the administrator. The SLPESI could even be completed by a parent.

Although a majority (61%;  $n = 34$ ) of the parents agreed to the recommended assessment, it was concerning that a substantial proportion (39%;  $n = 22$ ) of families did not. We did not investigate the parents' reasons systematically. However, qualitative information and observations from the study suggest that this may reflect a lack of knowledge regarding developmental milestones and the importance of early intervention. In the administrator's recorded comments, those who refused the referral often expressed that they had no concerns about their child's development. Several parents also commented that their general practitioner had told them not to be concerned about their child's lack of language development. It appears, therefore, that there may be a need for education initiatives pertaining to the availability and potential benefits of early intervention for speech and language delays, targeting

not only parents, but also physicians and other potential referral sources such as public health nurses.

Shriberg and Kwiatkowski (1994) found that children with an early history of language impairment may be at risk for continuing impairment and delays in acquisition of literacy skills. Although many children's delays resolve with age (Agin, Geng, & Nicholl, 2003; Law et al., 2005), some children may experience significant problems in later literacy (Donlan, 1998; Bickford-Smith, Wijayatilake, & Woods, 2005) and are at risk for language-based learning disabilities (Agin, Geng, & Nicholl, 2003). Early speech and language skills are also a crucial indicator of future educational success (Bickford-Smith et al., 2005). Moreover, speech and language delays are related to difficulties in the development of skills in other academic areas, such as mathematics (Gersten, Jordan, & Flojo, 2005) and have been associated with social, emotional, and/or behavioral problems (Boyle, Gillham, & Smith, 1996; Rome-Flanders & Cronk, 1998). Given these outcomes, there is a clear need for accurate screening, diagnosis and intervention of speech and language delays. It has been suggested that the timing of speech and language intervention is important in predicting its success, with 18 months being optimal (Greenspan & Shanker, 2004). The results from this first study indicates that the SLPESI may be a useful tool for this purpose.

### Limitations

Demographic information was limited to age and gender. While it was felt that requesting additional more sensitive demographic information, such as ethnicity and socioeconomic status, might be perceived as intrusive by parents, clearly such data are relevant to some of the study's outcomes and should be obtained in future studies using the SLPESI.

It is important to note that the S-LPs who conducted the assessments were aware of the screening results. Although it is standard practice for S-LPs to review screening results or other relevant information prior to assessment, this does introduce potential bias. The current study used a single standardized tool (the REEL-3), which includes observation, parent report, and interaction with the child to determine diagnosis. The use of additional assessment tools may have enhanced confidence in the accuracy of the diagnosis.

While the SLPESI proved to have high estimated specificity and sensitivity in the study, reliability estimates could not be determined, as we did not obtain repeated measurements in the population screened. In addition, as this screening instrument required a single response to any condition for the test to be considered a positive result, this precluded the test of internal consistency. The SLPESI contained six questions. Regression models for item selection ideally would be used to examine the contribution of each question in its ability to identify speech and language delays. However, there were insufficient numbers of outcomes, positive responses for some items, and co-linearity among items to perform such analyses.

Speech and language assessments were not completed on 22 of the 56 children who screened positive on the SLPESI as their parents declined the opportunity for evaluation. Therefore, a diagnosis could not be determined for these children which limits the interpretation of our findings. Additionally, 19 of the 196 children who screened negative on the SLPESI were randomly selected for a speech and language assessment. Diagnostic information on the remaining 177 children was not obtained.

Future validation research should include the collection of additional demographic information, such as socioeconomic status, and the administration of more than one standardized assessment tool by clinicians who are blind to the screening process. Furthermore, larger samples and diagnostic information on all participants is required to validate the SLPESI, and this research should include test-retest reliability and inter-rater reliability assessments. A potential direction for continued research on late talkers may be to examine whether a difference exists between children who receive early intervention and those who receive either later or no intervention in the context of the impact on later academic success.

## Conclusion

While there is a need for further validation of the SLPESI, these preliminary results suggest that it shows promise as an efficient and accurate screening instrument for identifying possible speech and language delays in children 18-21 months of age. Of particular interest was the SLPESI's accuracy in identifying children who later scored in the mild range of language delay on the REEL-3. Should future research establish validity, administration of the SLPESI at 18-month immunization clinics would allow children to be identified and assessed at this early age. This would translate into more timely initiation of treatment and, hopefully, improved outcomes.

## References

- Alberta Ministry of Health. (1993). *Alberta Health Unit Speech - Language Pathology Standards*.
- Agin, M., Geng, L., & Nicholl, N. (2003). *The Late Talker: What To Do If Your Child Isn't Talking Yet*. St. Martin's Press.
- Aram, D. M., & Hall, N. E. (1989). Longitudinal follow-up of children with preschool communication disorders: Treatment Implications. *School Psychology Review, 18*, 487-501.
- Bates, E., Bretherton, I., & Snyder, L. (1988). *From first words to grammar*. New York: Academic Press.
- Bernhardt, B., & Major, E. (2005). Speech, language, and literacy skills 3 years later: a follow-up study of early phonological and metaphonological intervention. *International Journal of Language Communication Disorders, 40*(1), 1-27.
- Bickford-Smith, A., Wijayatilake, L., & Woods, G. (2005). Evaluating the effectiveness of an early years language intervention. *Educational Psychology in Practice, 21*(3), 161-173.
- Bonificio, S., Girolametto, L., Bulligan, M., Callegari, M., Vignola, S., & Zocconi, E. (2007). Assertive and responsive conversational skills of Italian-speaking late talkers. *International Journal of Language & Communication Disorders, 42*(5), 607-623.
- Boyle, J., Gillham, B., & Smith, N. (1996). Screening for early language deficit in the 18-36 month range: The predictive validity of tests of production, and implications for practice. *Child Language Teaching and Therapy, 12*(2), 113-127.

- Burden, V., Stott, C. M., Forge, J., & Goodyer, J. (1996). The Cambridge Language and Speech Project (CLASP). I. Detection of language difficulties at 36 to 39 months. *Developmental Medicine and Child Neurology, 38*(7), 613-631.
- Bzoch, K.R., League, R., & Brown, V.L. (2003). *Receptive-Expressive Emergent Language Test-Third Edition*. Austin: Pro-Ed.
- Devender, S. *Data Analysis: A Bayesian Tutorial*. Oxford: Clarendon Press (1996), pp. 7-8.
- Donlan, C. (1998). The importance of educational transitions. *International Journal of Language and Communication Disorders, 33*(2), 212-215.
- Downey, D., Mraz, R., Knott, J., Knutson, C., Holte, L., & Van Dyke, D. (2002) Diagnosis and evaluation of children who are not talking. *Inf Young Children, 15*(2), 38-48.
- Fenson, L., Marchman, V.A., Thal, D., Dale, P.S., Bates, E., & Reznick, J.S. (2003). *The MacArthur-Bates Communicative Development Inventories (CDI's): Words and Gestures*. Baltimore: Brookes Publishing Co.
- Fey, M. (1986). *Language intervention with young children*. Boston, MA: College.
- Fey, M. E., Catts, H. W., & Larrivee, L. S. (1995). Preparing preschoolers for the academic and social challenges of school. In Fey, M. E., Windsor, J. & Warren, S. F. (Eds.) *Language intervention: Preschool through the elementary years. Vol. 5. Communication and language intervention series* (pp. 3-37). Baltimore, MD: Paul H. Brookes Publishing.
- Frankenburg, W. K., Dodds, J., Archer, P., Bresnick, B., Maschka, P., Edelman, N., & Shapiro, H. (1992). *Denver Developmental Screening Test*. Denver Developmental Materials, Inc.
- Gersten, R., Jordan, N. C., & Flojo, J. R. (2005). Early identification and interventions for students with mathematics difficulties. *Journal of Learning Disabilities, 38*(4), 293-304.
- Girolametto, L., Wiigs, M., Smyth, R., Weitzman, E., & Pearce, P. S. (2001) Children With a History of Expressive Vocabulary Delay: Outcomes at 5 Years of Age. *American Journal of Speech-Language Pathology, 10* (4), 358-369.
- Greenspan, S. & Shanker, S. (2004). *The First Idea: How Symbols, Language and Intelligence Evolved From Our Primate Ancestors to Modern Humans*. New York: DeCapo Press.
- Ireton, H. & Thwing, E. (1974) *The Minnesota Child Development Inventory*. Minneapolis, MN: Behavior Science Systems.
- Kagan, J. (1971). *Change and continuity in infancy*. New York: Wiley.
- Law, J., Boyle, J., Harris, F., Harkness, A., & Nye, C. (2000). The feasibility of a universal screening for primary speech and language deficit: Findings from a systematic review of the literature. *Developmental Medicine and Child Neurology, 42*(3), 190-200.
- Law, J., Garrett, Z., & Nye, C. (2005). Speech and language therapy interventions for children with primary speech and language deficit or disorder. *The Cochrane Database of Systematic Reviews, 4*.
- Lewis, B.A., Freebairn, L.A., & Taylor, H.G. (2000). Academic outcomes in children with histories of speech sound disorders. *Journal of Communication Disorders, 33*, 11-30.
- Nipissing District Developmental Screen. (2000). *Nipissing District Developmental Screen Intellectual Property Association*. North Bay: NDDS.
- Olswang, L., & Bain, B. (1996). Assessment information for predicting upcoming change in language production. *Journal of Speech and Hearing Research, 39*, 414-423.
- Olswang, L., Rodriguez, B., & Timler, G. (1998). Recommending intervention for toddlers with specific language learning difficulties: We may not have all the answers, but we know a lot. *Journal of Speech and Language Pathology, 7*, 23-32.
- Paul, R., & Fountain, R. (1999). Predicting Outcomes of Early Expressive Language Delay. *The Transdisciplinary Journal, 9*(2), 123-135.
- Paul, R., & Jennings, P. (1992). Phonological behavior in toddlers with slow expressive language development. *Journal of Speech and Hearing Research, 35*, 99-107.
- Rescorla, L. (1989). The Language Development Survey: A screening tool for delayed language in toddlers. *Journal of Speech and Hearing Disorders, 54*, 587-599.
- Rescorla, L., & Ratner, N. (1996). Phonetic profiles of toddlers with specific expressive language impairment (SLI-E). *Journal of Speech and Hearing Research, 39*, 153-165.

Rescorla, L., Roberts, J., & Dahlsgaard, K. (1997). Late-talkers at 2: Outcomes at age 3. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 40*, 556-566.

Reznick, J.S., & Goldfield, B.A. (1992). Rapid change in lexical development in comprehension and production. *Developmental Psychology, 16*, 401-413.

Rice, M.L., Taylor, C.L., & Zubrick, S.R. (2008). Language outcomes of 7 year old children with or without a history of late language emergence at 24 months. *Journal of Speech and Language and Hearing Research, 51*, 394 - 407.

Rome-Flanders, T., & Cronk, C. (1998). Stability and usefulness of language test results under two years of age. *Journal of Speech and Language Pathology and Audiology, 22*(2), 74-80.

Sheridan, M. D. (1975). The Stycar Language Test. *Developmental Medicine and Child Neurology, 17*(2), 164-174.

Shriberg, L., & Kwiatkowski, J. (1994). Developmental phonological disorders I: A clinical profile. *Journal of Speech and Hearing Disorders, 51*, 140-161.

Squires, J. & Bricker, D. (2009). *Ages & Stages Questionnaires: A Parent-Completed, Child-Monitoring System, Third Edition*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co.

Stoel-Gammon, C. (1991). Normal and disordered phonology in two year olds. *Topics in Language Disorders, 11*, 21-32.

Thal, D., Reilly, J., Seibert, L., Jeffries, R., & Fenson, J. (2004). Language development in children at risk for language impairment: Cross-population comparisons. *Brain and Language, 88*, 167-179.

Tsao, F., Liu, H., & Kuhl, P. K. (2004). Speech perception in infancy predicts language development in the second year of life: A longitudinal study. *Child Development, 75*(4), 1067-1084.

Van Agt, H.M.E., van der tege, H.A., de Ridder-Sluit, H., Verhoeven, L.T.W., and d Koning, H.J. (2007). A cluster-randomized trial of screening for language delay in toddlers: Effects on school performance and language development at age 8. *Pediatrics, 120*, 1317-1325.

Whitehurst, G.J., & Fischel J.E. (1994). Practitioner Review: Early developmental language delay: What if anything should the clinician do about it? *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 35*, 613-48.

Zubrick, S.R., Taylor, C.L., Rice, M.L., and Slegers, D.W. (2007). Late language emergence at 24 months: An epidemiological study of prevalence, predictors, and covariates. *Journal of Speech and Language and Hearing Research, 50*, 1562-1592.

## Acknowledgements

We thank Steve Clelland, former Research and Evaluation Manager, in our health region, for his guidance and support in every step of this project. We gratefully acknowledge the assistance of Andrea Thain-Liptak, Dr. J. Paul Stewart, Deb Carlson, and Dr. Peter Faris. Finally, we wish to thank the department of Public Health Nursing in the David Thompson Health Region for their support and participation.

## Author Note

Correspondance concerning this article should be addressed to Janis Carscadden, M.S., R.SLP, SLP (C), Alberta Health Services, Bay A, 4755 - 49th Street, Red Deer, Alberta T4N 1T6. Email: Janis.Carscadden@albertahealthservices.ca.

Received: March 23, 2010

Accepted: May 9, 2007



**Appendix 1**

**The Speech and Language Pathology Early Screening Instrument**

**Name:** \_\_\_\_\_ **Birth Date:** \_\_\_\_\_

**Parents:** \_\_\_\_\_ **Phone:** \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**Address:** \_\_\_\_\_ **E-Mail:** \_\_\_\_\_

**Parent Questionnaire:**

(Please circle Yes or No)

- |   |     |    |
|---|-----|----|
| 1. Does your child use 10-20 words?   | Yes | No |
| 2. Does your child imitate words and sounds?  | Yes | No |
| 3. Does your child often babble and make vocal sounds?  | Yes | No |
| 4. Will he/she bring a familiar object from another room when asked? e.g. Go get your teddy from your room. | Yes | No |
| 5. Can your child point to some body parts? e.g. nose, tummy  | Yes | No |
| 6. Does your child respond to simple questions? E.g. «Where is Mommy?»                                      | Yes | No |

PARENT'S COMMENTS:

---



---

ADMINISTRATOR'S COMMENTS:

---



---

DATE: \_\_\_\_\_

**Appendix 2**

**Positive Predictive and Negative Predictive Values Associated with the SLPESI**

255 Parents approached

252 Screened; 56 Test Positive

34 Assessed at follow-up; 31 Diagnosed with speech/language delay

19 Randomly selected from those testing negative; 1 Diagnosed with speech/language delay

Let T = Test; D= speech/language delay

$$P(T+) = 56/252 = 22\% \text{ (95\% CI = [18 - 28\%] exact binomial confidence interval)}$$

$$PPV = P(D+|T+) = 31/34 = 91\% \text{ (95\% CI = [78 - 97\%])}$$

$$NPV = P(D+|T-) = 18/19 = 95\% \text{ (95\% CI = [75 - 99\%])}$$

By Bayes' theorem:

$$\begin{aligned} \text{Sensitivity} &= P(T+|D+) = P(T+ \cap D+)/P(D+) = [P(D+|T+) \times P(T+)]/[P(D+|T+) \times P(T+) + P(D+|T-) \times P(T-)] \\ &= [.91 \times .22]/[.91 \times .22 + 1/19 \times .78] = 0.83 \end{aligned}$$

$$\text{False Negative rate} = 100 \times (1 - \text{sensitivity}) = 17\%$$

$$\begin{aligned} \text{Specificity} &= P(T-|D-) = [P(D-|T-) \times P(T-)]/[P(D-|T-) \times P(T-) + P(D-|T+) \times P(T+)] \\ &= [(.95) \times .78]/[(.95) \times .78 + .09 \times .22] = 0.97 \end{aligned}$$

$$\text{False Positive rate} = 100 \times (1 - \text{specificity}) = 3\%$$



## ■ Shared Book Reading Intervention for Children with Language Impairment: Using Parents-as-aides in Language Intervention

## ■ Intervention en lecture de livres partagée pour les enfants ayant un trouble du langage : utiliser les parents comme aides-éducateurs lors d'intervention en langage

Elizabeth J.S. Pile  
Luigi Girolametto  
Carla J. Johnson  
Xi Chen  
Patricia L. Cleave

### Abstract

The aim of this research was to investigate the efficacy of a shared book reading intervention administered by parents of preschool children with language impairment. Thirty-six preschool children with language impairment were randomly assigned to experimental and control groups. The experimental group received direct group intervention sessions for the children and parent training on how to conduct shared book reading at home. The shared reading intervention had two objectives: (a) promoting children's print concepts and (b) enhancing their oral language development. Videotapes of shared book reading were collected at pre-test and post-test and were coded to yield measures of parents' intervention strategies, the ratio of parent-to-child utterances, and children's oral language. The results indicated that parents in the experimental group used significantly more print concepts than the control group. The ratio of parent-to-child utterances significantly differentiated the experimental and control groups in Cohort 2, but not Cohort 1. No intervention effects were found for use of parents' shared book reading strategies or children's mean length of utterance, vocabulary diversity, or responses. The data suggest that a brief shared book reading intervention for children with specific language impairment impacted on parent's use of print concepts but had no effects on children's outcomes. Implications include suggestions for augmenting the dosage of intervention by providing parents with more focused training.

### Abrégé

Le but de cette recherche était d'examiner l'efficacité d'une intervention en lecture de livres partagée faite par les parents d'enfants d'âge préscolaire ayant des troubles du langage. Trente-six enfants ayant des troubles du langage d'âge préscolaire ont été assignés au hasard à un groupe expérimental et à un groupe témoin. L'intervention consistait en des séances d'intervention directe en groupe pour les enfants et en une formation pour les parents sur la façon d'effectuer la lecture de livres partagée à la maison. Cette intervention en lecture de livres partagée avait deux objectifs : a) promouvoir le matériel imprimé auprès des enfants et b) améliorer leur développement du langage parlé. Des vidéos de lecture de livres partagée ont été prises avant et après l'intervention et ont été codées afin de mesurer les stratégies d'intervention des parents, le rapport des énoncés parent-enfant et le langage oral des enfants. Ces résultats ont indiqué que les parents dans le groupe expérimental utilisaient de façon plus importante le matériel imprimé que ceux du groupe témoin. Le rapport des énoncés parent-enfant a démontré une importante différence entre le groupe expérimental et le groupe témoin de la cohorte 2, mais non de la cohorte 1. Aucun progrès n'a été constaté pour l'utilisation par les parents des stratégies de lecture de livres partagée ou pour la longueur moyenne d'énoncé, de la diversité du vocabulaire ou des réponses des enfants. Les données indiquent qu'une brève intervention en lecture de livres partagée pour les enfants ayant des troubles spécifiques du langage a influencé l'utilisation du matériel imprimé par les parents, mais n'a eu aucune répercussion sur les progrès des enfants. Les conclusions suggèrent une augmentation du nombre d'interventions en offrant davantage de formations destinées aux parents.

Elizabeth J.S. Pile, MHSc  
University of Toronto,  
Toronto, Ontario

Luigi Girolametto, PhD  
Department of Speech-  
Language Pathology,  
University of Toronto,  
Toronto, Ontario

Carla J. Johnson, PhD  
University of Toronto,  
Toronto, Ontario

Xi Chen, PhD  
University of Toronto,  
Toronto, Ontario

Patricia L. Cleave, PhD  
Dalhousie University,  
Halifax, Nova Scotia

**Key words:** emergent literacy, intervention, children with language impairment, parent training

The purpose of the current study was to examine the effects of a shared book reading intervention by parents of preschoolers with language impairment that was used to supplement direct intervention by speech-language pathologists. Specifically, parents of 4- and 5-year-old children with language impairment were taught how to read books to their children to promote the development of print concepts and oral language skills as an adjunct to an eight-week intervention program. Shared book reading was selected because it is a commonly-occurring routine and children with language impairment have been found to produce more complex oral language in shared reading than in play (Davie & Kemp, 2002). In addition, books offer opportunities for parents to focus on print concepts, which is an important aspect of emergent literacy development (e.g., McGinty & Justice, 2009) and an area of difficulty for children with language impairment (Schuele, 2004).

Several studies have indicated that parents of children with language impairment may not engage in a style of book reading that is consistent with children's conversational engagement (e.g., Huebner & Meltzoff, 2005; Rabidoux & MacDonald, 2000; Schneider & Hecht, 1995). Many parents simply read the text to their children or use books as a context for direct teaching, thereby limiting conversational opportunities and responsive language feedback (Rabidoux & MacDonald, 2000; Schneider & Hecht, 1995; Schodorf & Edwards, 1983). Other researchers have suggested that children with language impairment may have low orientation to literacy and may be less inclined to participate in book reading compared to their typically developing peers (Kaderavek & Justice, 2005; Schneider & Hecht, 1995). Although there are many opportunities for parents to highlight the function of print during storybook reading, it appears that they rarely do so (Justice & Ezell, 2000). To summarize, many parents of children with language impairment lack knowledge on how to use shared reading to promote the development of emergent literacy and oral language skills. Speech-language pathologists are well placed to fulfill a critical role in providing parents with this information.

In the current study, parents were used as aides to extend the intensity of direct group intervention to the home environment. There are few studies that investigate the efficacy of using parents-as-aides despite the widespread practice of asking parents to conduct homework in clinical practice (Watts Pappas & McLeod, 2009). In interventions that utilize parents-as-aides, children typically receive direct intervention from a speech-language pathologist while the parents play a supportive role that may include observing the therapy session, receiving general advice on how to facilitate language in the home, and obtaining specific instructions to complete homework. This model of service delivery differs from home programs or parent training programs where parents are the primary change

agents and the clinician does not work with the child. Only one study has previously examined dialogic book reading for children with language delays using a parents-as-aides model. Whitehurst, Arnold, Epstein, Angell, and Fischel (1994) found that a combined parent-teacher model effected greater changes in children's expressive vocabulary development than the teacher-implemented intervention alone. Two additional studies employed survey methods to investigate parents' perceptions of their roles in speech-language interventions that utilized parents-as-aides models. A survey of 40 families of preschoolers (3 to 5 years) who were receiving therapy for speech production at the Mayo Clinic revealed that approximately 48% of the parents did not know what the goals of intervention were for their children (Stoeckel & Strand, 2007). Thirty-one per cent of these parents reported that they had not been asked to conduct homework. The authors concluded that homework was limited, even though parents were asked to complete assignments at home following each therapy session. Glogowska, Campbell, Peters, and Roulstone (2002) reported that many parents anticipated that the clinician would provide direct intervention to their preschool-aged children and did not expect that they would play a role in the intervention program. Moreover, parents reported that they were not given sufficient information about intervention activities to help their children at home. The findings from these two studies point out the urgent need for studies that systematically investigate parents' roles as aides in language intervention programs.

The value of shared reading as an intervention context resides in the capacity of adults to create episodes of joint attention, elicit communication and conversation, and provide children with models of adult language input that are linked directly to a shared topic (e.g., a picture, an event in the book, print on the page). Recent studies have employed shared book reading as a context for teaching children about print concepts (Justice & Ezell, 2000; Justice, Weber, Ezell, & Bakeman, 2002). In these studies, parents learn to make explicit references to the written form of language to develop their children's knowledge of the appearance of print, its location on the page and its purpose in communicating information. This knowledge ultimately supports the development of letter knowledge and phonological awareness, which are precursors to decoding print (Whitehurst & Lonigan, 1998). Previous reports of print referencing interventions by parents and student clinicians during storybook reading have indicated that adults can learn to increase their use of verbal print references after a brief intervention (Justice & Ezell, 2000; Justice et al., 2002). These studies also indicate that typically developing children make gains in responses that include print references as well as on measures of print and sound recognition. In a study targeting children with language disorders, Lovelace and Stewart (2007) reported that children's knowledge of print concepts improved significantly when a speech-language pathologist used explicit print referencing during shared book reading. To date, no studies have been completed with parents of

children with language impairment. Therefore, it is not clear whether parents of these children can also learn to facilitate knowledge of print concepts during shared reading. This is an important line of inquiry because parents may find it challenging to engage in the dual task of facilitating both language and print awareness during shared reading.

Shared reading has also been used extensively to promote children's oral language development. Although there are several versions of shared book reading for language intervention (Crowe, Norris, & Hoffman, 2004; Whitehurst et al., 1988; Yoder, Spruytenburg, Edwards, & Davies, 1995), they share three common elements. First, the adult asks the child questions about book content. Second, the child answers the questions. Third, the adult provides feedback, typically in the form of an imitation, expansion, comment, or follow-up question. Shared book reading interventions with typically developing children or children at risk (e.g., from low income households) have been used successfully to facilitate receptive and expressive vocabulary development (Arnold, Lonigan, Whitehurst, & Epstein, 1994; Dale, Crain-Thoreson, Notari-Syverson, & Cole, 1996; Whitehurst et al., 1994), morphosyntax (Huebner, 2000; Whitehurst et al., 1988), and conversational participation. However, the results for children with language impairment have been more variable. Whitehurst et al. (1994) applied shared book reading intervention with families from low income households whose children showed, on average, 10-month delays in language development. The authors reported that teacher and parent administration of book procedures was inconsistent, with some adults completing few shared book reading sessions. The children showed significant improvement in expressive vocabulary but did not demonstrate gains in receptive vocabulary or morphosyntax. Dale et al. (1996) reported that following a 6-8 week program, parents of preschool children with language impairment increased their use of what/who questions, open-ended questions, imitations, and expansions relative to controls. In turn, children increased their rate of verbal responses to questions, number of different words and mean length of utterance (MLU), but did not show measureable gains on standardized measures of vocabulary and language. In a follow-up study, Crain-Thoreson and Dale (1999) offered an eight-week shared book reading intervention to parents of 3- to 5-year-olds with mild to moderate language impairment. No intervention effects were found for parents' use of shared book reading strategies or for children's language abilities relative to a control group. The authors concluded that the intervention may have been too brief for children with language impairment to demonstrate gains. Similarly, other studies with smaller sample sizes and participants with variable etiologies have documented outcomes for children's communication (e.g., number of different words, MLU, responses to questions, conversational participation) (Bradshaw, Hoffman, & Norris, 1998; Crowe et al., 2004; Yoder et al., 1995). Therefore, outcomes are variable, suggesting the need for additional studies investigating the clinical usefulness of this strategy for children with language impairment.

The current study contributes to our knowledge about the efficacy of parents-as-aides by examining parents' use of shared book reading to promote two complementary objectives, print concepts and oral language. The current study differs from previous studies of shared reading in several important ways. First, speech-language pathologists provided eight direct intervention sessions to small groups of children with language impairment, which parents observed. During the sessions, the speech-language pathologists used different books each week to model print concepts and ask questions about book content that were embedded in the text. Second, parents received specific training on the use of shared reading at home to facilitate oral language and print concepts. Parents were expected to read the same books at home, focusing on the same goals. Third, parents were asked to complete homework forms regarding the frequency, duration, and outcomes of their shared reading homework.

The first question of this study examined whether parents in the experimental group used more print references as compared to the control group. Consistent with the intervention objectives, it was predicted that parents in the experimental group would increase their use of these utterances at post-test. These predictions were based on previous studies which have found that teaching adults to focus on print references during book reading is effective in increasing adults' use of such strategies (e.g., Justice & Ezell, 2000). The second question examined whether parents and children in the experimental group engaged in more balanced turn-taking during shared story book reading compared to parents and children in the control group. The intervention taught parents to increase their children's conversational participation in book reading through the use of questions and prompts to elicit children's talk. Therefore, it was predicted that the experimental group would have a more balanced turn ratio than the control group following intervention. The third question examined whether parents in the experimental group used more shared book reading strategies at post-test (e.g., Wh-questions, expansions, imitations, prompts, comments) as compared to the control group. It was predicted that parents in the experimental group would use significantly more of these strategies, based on the similar results of previous parent-training studies using dialogic book reading with children who have language impairment (e.g., Crain-Thoreson & Dale, 1999). The fourth question examined whether children in the experimental group (a) responded more often during shared book reading (answered parents' questions and used print concepts following parent's use of print concepts), (b) used a higher mean length of utterance in morphemes, and (c) used a more diverse vocabulary as measured by the Type Token Ratio compared to the control group. Based on the results of previous research (Dale et al., 1996), it was predicted that children in the experimental group would provide more responses, use a higher MLU, and a more diverse vocabulary following intervention.

## Methods

### Participants

Thirty-six preschool-aged children with language impairment and their parents participated in this study. Three additional children were recruited but were excluded from this study: one child did not meet the criteria for language disorders and two children completed the pre-test but not the post-test book reading session. The average age of the remaining children was approximately 53 months and the majority was enrolled in half-day junior kindergarten programs at the time of the study. The families were recruited from active caseloads or waiting lists for language intervention offered by preschool services in metropolitan Toronto (n = 33) and Halifax (n = 3). The children were recruited in two cohorts in the same calendar year (2007) reflecting the project's capacity for intervention programs. There were 22 children in Cohort 1 and 14 in Cohort 2. Preliminary analyses were conducted on the two cohorts to determine if they varied in terms of chronological age, language level, cognitive level, and proportion of bilingual children. The only pre-test measure on which the two groups differed was chronological age: the children in Cohort 2 were significantly younger than those in Cohort 1,  $t(34) = 2.11, p = .042$ . On average, the Cohort 1 children were 54.2 months of age and the Cohort 2 children were 51.6 months of age. Cohort 1 children were recruited in the Winter term of their junior kindergarten year, whereas Cohort 2 children were recruited in the Fall term. Thus, cohort was entered as a factor for all group analyses to determine if age impacted on the results. All 36 children had nonverbal cognitive abilities within normal limits (i.e., greater than 80), as measured by the Columbia Mental Maturity Scale (CMMS) (Burgemeister, Hollander Blum, & Lorge, 1972), and a language disorder as defined by a score one standard deviation below the mean on the core subtests of the Clinical Evaluation of Language Fundamentals – Preschool 2 (CELF-P2) (Wiig, Secord, & Semel, 2004). A similar criterion has been used in previous studies to identify children with specific language impairment (e.g., Deevy & Leonard, 2004; Goffman, 2004; Rice, Redmond, & Hoffman, 2006; Riches, Tomasello, & Conti-Ramsden, 2005). In addition, two other measures were used to describe further the language abilities of the children. The Structured Photographic Expressive Language Test – Preschool 2 (Dawson et al., 2005) was administered to assess morphosyntactic skills. Participants earned an average standard score of 65.3 (SD = 11.6) on this test. In addition, based on language samples taken at pre-test, all children had a mean length of utterance in morphemes (MLU) that was at least one standard deviation below the mean for their age (Miller, 1981), average MLU = 2.61 (SD = .56). None of the children had sensory disabilities, oral motor problems, frank neurological problems, or socio-emotional difficulties as determined informally by the referring speech-language pathologist. Eighteen children came from homes where another language was spoken at least 25% of the time. In these cases, the diagnosis of

language disorder was also based on parental concern and parental report of a concomitant delay in the child's first language acquisition. The length of time these children had been speaking English to communicate with others averaged 23.3 months, with a range of 10 to 38 months. The home languages included: Cantonese (2), Hungarian (1), Mandarin (1), Portuguese (3), Russian (2), Sinhala (1), Spanish (4), Tamil (2) and Twi (1).

The children were randomly assigned to experimental and control groups ( $n_s = 19$  and 16, respectively) with stratification for geographical location (children received intervention in one of five local service sites). This was necessary because parents could not be expected to travel over 50 kilometres or more to the different sites within metropolitan Toronto. Once six children were recruited within a geographical location, the primary investigator, who was blind to pre-test assessment results, used a random numbers table to assign them to experimental and control groups. Families were notified of their group assignment by a phone call from the project coordinator and a follow-up letter with program dates/locations. Control families were advised that their children's intervention programs would take place in approximately 10-12 weeks, following the post-test. None of the children in the control group received speech and language services during the control phase.

The characteristics of the children in each group are displayed in Table 1. A research assistant screened the children's hearing using tympanometry and an otoacoustic emissions test. If children failed the screening test or did not participate in the screening procedures, they were referred to a physician and an audiologist for follow-up and further testing. The hearing abilities of 35 children were within normal limits; one child in the experimental group was diagnosed with a moderate sensorineural hearing loss and fitted with hearing aids. All data were analyzed both with and without this child's data and there were no differences in any of the results. Therefore this child was included in all the analyses reported. Approximately half of the children (9 in the experimental group and 9 in the control group) were exposed to a non-English language in the home. According to parent report, the dominant language was English for all but one child in the experimental group (dominant in Tamil) and all but one child in the control group (dominant in Spanish). Table 2 summarizes the demographic characteristics of the families in terms of the parents' age and education. There were no significant differences between the experimental and control groups on any of the child or family characteristics reported in Tables 1 and 2. The two groups also did not differ in terms of the percentage of time the children heard and/or spoke a non-English language, number of months the child has been speaking English, or the ages at which the children first spoke English to communicate.

**Table 1**  
Children's Demographic Characteristics

Child Characteristic	Experimental Group (n=19)	Control Group (n=17)
<b>Sex</b>		
# Males	10	12
# Females	9	5
<b>Age (in months)</b>		
Mean (SD)	53.4 (3.6)	53.0 (4.3)
Min-Max	48-60	46-61
<b>CMMS Standard Score</b>		
Mean (SD)	99.4 (12.1)	98.7 (9.1)
Min-Max	82-124	83-115
<b>CELF-P Core Language Standard Score</b>		
Mean (SD)	73.8 (8.2)	76.5 (7.7)
Min-Max	55-84	57-84
<b>SPELT – P2 Standard Score</b>		
Mean (SD)	65.8 (12.5)	64.8 (11.0)
Min-Max	42-87	47-86
<b>Mean Length of Utterance</b>		
Mean (SD)	2.65 (0.56)	2.57 (0.58)
Min-Max	1.57-3.63	1.08-3.40
<b>% Time Child Speaks a non-English Language</b>		
Mean (SD)	22.1 (13.5)	21.5 (17.6)
Min-Max	0-50	0-50
<b>Age (in mos.) Child Started Speaking English</b>		
Mean (SD)	27.8 (11.2)	32.8 (7.6)
Min-Max	12-48	23-48
<b># Months Child Has Been Speaking English</b>		
Mean (SD)	25.0 (11.0)	20.1 (8.3)
Min-Max	10-38	7-32
<b>School program</b>		
# in Child Care	4	2
# in Child Care & Junior Kindergarten	6	6
# in Junior Kindergarten	9	8
# No program	0	1

**Note:** CMMS = Columbia Mental Maturity Scales; CELF-P2 = Clinical Evaluation of Language Fundamentals – Preschool 2; SPELT-P2 = Structured Preschool Expressive Language Test – Preschool 2; Junior Kindergarten is a half day program offered to 4-year-olds in the province of Ontario. Children in child care and combined child care/junior Kindergarten are in full day programs.

### Design and Procedures

The study design was a pre-test/post-test control group design with a delayed treatment control group. Within each cohort, the children were randomly assigned to immediate treatment (experimental) or delayed treatment (control) groups, with stratification for geographical area (to permit families to receive intervention close to home). Children in both groups were assessed at pre-test and post-test by research assistants who were blind to the group assignment of the children. Testing occurred immediately before and after the experimental program. While the children in the experimental group participated in the 9-week

intervention program, the children in the control group did not receive services. The control group participated in the same program following the post-test. The current study focuses on measures of parent-child shared reading and was part of a larger research project focusing on children's emergent literacy skills.

### Pre-test

CELF-P2 results were obtained from the referring clinician prior to the pre-test. At pre-test, each parent-child dyad was videotaped during 15 minutes of shared book reading. The books were *Little Yellow Dog Gets a Shock* (Simon, 2003), *Don't Forget to Come Home* (Harris, 1978),

**Table 2**  
Parents' Demographic Characteristics

Parent/Family Characteristic	Experimental Group (n = 19)	Control Group (n = 18)
<b>Mother's Age (Years)</b>		
Mean (SD)	34.9 (6.0)	33.9 (4.8)
Range	28-45	27-43
<b>Father's Age (Years)*</b>		
Mean (SD)	38.5 (5.3)	36.3 (3.4)
Range	30-49	31-41
<b>Mother's Education</b>		
# High school	9	5
# College/some university	7	5
# University degree	3	7
<b>Father's Education*</b>		
# High school	8	3
# College/some university	6	6
# University degree	4	6

\* Age and education data were missing for one father in the experimental group and two fathers in the control group (single parent families).

and *How to Catch a Star* (Jeffers, 2004). These books were selected because (a) they modeled complete narrative sequences (e.g., beginning, middle, end, with a problem and resolution) and (b) they displayed print in various ways (e.g., in balloons, embedded within the pictures, in different font sizes and shapes). These books were only used in the test sessions. Parents were encouraged to read with their children as they normally would at home. Upon completion of the videotaped book reading, parents completed a short questionnaire on the representativeness of the interaction. Next, a research assistant administered the Columbia Mental Maturity Scale (CMMS) (Burgemeister et al., 1972) and the Structured Photographic Expressive Language Test – Preschool 2 (SPELT-P2) (Dawson et al., 2005). Finally, parents completed a questionnaire about the child's family and developmental history.

### Post-test

Time 2 tests were completed within two weeks after completion of the experimental program. The post-test consisted of a 15-minute sample of parent-child shared book reading using the same books that were read during the pre-test.

**Representativeness of Videotaped Interactions.** Parents completed an informal questionnaire that asked them to rate the representativeness of each videotaped interaction using a 5-point scale (1 = very typical; 3 = typical; 5 = not typical). At pre-test, all parents rated their amount of talk and rate of speech as typical (mean rating = 3.0 and 3.0, respectively). In addition, the parents determined that their comfort level was typical of unobserved interaction (mean rating = 3.2). Similar ratings were obtained at

post-test (amount of talk, 3.0; rate, 3.1; and comfort level, 3.4). Parents rated the children's level of interest/attention, amount of talk, and comfort as typical at both test times (mean rating = 3.5, 3.2, and 3.1 at pre-test and 3.2, 3.0, and 3.4 at post-test). A Wilcoxon signed ranks test revealed no significant differences between the pre-test/post-test rankings for any of the items. Overall, these ratings indicated that parents believed the videotaped interactions were similar to unobserved shared book reading interactions at home.

### Intervention Program

The emergent literacy intervention program was 9 weeks long and consisted of one introductory parent session and eight 60-minute group sessions for the children, followed by 15 minutes of parent training after each session. Sessions were conducted weekly on the same day of the week. The group sessions included two or three children and were led by five speech-language pathologists, assisted by five volunteers who videotaped the group sessions and supervised the children's play during the 15-minute parent training sessions. The speech-language pathologists received a full day of training, an intervention manual, eight session manuals, and all session materials (e.g., books, story boards, phonological awareness games, cut-out figures, homework kits) that were created by the project staff. The principal components of the emergent literacy program were adapted from Kaderavek and Justice (2004) and included: (1) A 5-minute alphabet activity, in which the children identified letter names from key words (e.g., initial letter of child's name) and sang the alphabet song. (2) A 20-minute storybook reading activity, during which

**Table 3**  
Parents' Home Practice Reports of Shared Book Reading

Variable	Experimental Group (n = 19)
<b># Sessions Attended (out of 8)</b>	
Mean (SD)	7.1 (1.6)
Min-Max	2 - 8
<b># Homework Forms Completed (out of 7)<sup>1</sup></b>	
Mean (SD)	5.4 (2.0)
Min-Max	0 - 7
<b># Times Parent Read Book (per week)<sup>2</sup></b>	
Mean (SD)	4.0 (1.7)
Min-Max	0 - 7
<b>Total Minutes of Shared Reading (per week)<sup>3</sup></b>	
Mean (SD)	63.9 (32.7)
Min-Max	11 - 125
<b># Times Child Answered Story Questions (per week) 2</b>	
Mean (SD)	3.3 (1.9)
Min-Max	0 - 7

<sup>1</sup> Parents were not expected to return homework records following the final session. <sup>2</sup> One parent did not return any homework records; data based on 18 parents. <sup>3</sup> Three parents did not report the number of minutes of book reading; data are based on homework reports of 16 parents.

the clinician read the story and asked literal and inferential questions that were embedded within the book (van Kleeck, Vander Woude, & Hammett, 2006). (3) A 20-minute post-story activity, during which the children reenacted the story plot using cut-outs of characters, various props, and/or role plays. (4) A 15-minute phonological awareness activity (15 minutes) that focused on initial sound identification and/or sound matching in games, such as fishing, sorting, etc. Throughout the 60-minute therapy session, the clinicians used focused stimulation techniques (Fey, 1986) to reply to the children's responses and spontaneous utterances.

Parent training was conducted during the first 60-minute intervention session and the last 15 minutes of each small group session. During the initial 60-minute parent training session, the clinician taught parents how to (a) use print concepts, (b) read the story and ask questions that were embedded into the text, (c) conduct a phonological awareness activity, and (d) complete homework sheets. This study focuses on the shared reading homework because the project collected pre-test and post-test videotapes of parent-child shared book reading only. Each session was accompanied by four print concept questions and 12-18 story questions embedded into the text that were labeled as easy or hard. For example, in the first intervention session, clinicians modeled the following skills before they read the book: (a) show me front of the book, (b) show me name/title of book, (c) what do you think title/name says?, (d) stating and pointing to the names of author and illustrator.

Appendix A lists the print concepts that were taught in

each session. In addition, the clinicians asked the children questions that were written into the text and modeled how to respond to the children using imitations, expansions, comments, and further questions to encourage conversation. Parents were instructed to ask the easy questions in the first reading of the story and the harder questions in subsequent readings, once their children had mastered the easy questions. Easy questions asked for information that was readily available on the page (e.g., What is the boy doing?) and hard questions asked for inferences and predictions (e.g., What do you think the boy will do next?). Parents received the storybook at the end of the session and returned it the following week. They also received a parent manual that provided written reminders of the points stressed in the training session. During the 8 weeks of small group intervention, parents observed the sessions and met the clinician at the end of each session for 15 minutes while the children were supervised by a volunteer. During these 15-minute parent sessions, the clinician assigned the storybook from the session (with questions embedded in the text). Finally, each parent-child dyad received one individual consultation (approximately 15 minutes long) within the first four sessions of the program, during which the clinician provided feedback on the parent's use of book reading strategies. For a complete description of the program storybooks and goals, see Appendix A.

### Treatment Fidelity

Before the implementation of treatment, the speech-language pathologists providing intervention participated in a full day training session to become familiar with the intervention protocol. Videotapes of four sessions for each experimental group (for a total of 28 sessions or 50%) were selected at random to provide estimates of treatment fidelity. Adherence to the intervention protocol was assessed via a checklist adapted from Robertson and Ellis Weismer (1999) with a maximum score of 20. A mean fidelity score of 18.6 (SD = 1.7) was obtained across sessions (range 14 - 20) indicating that the clinicians adhered closely to the intervention protocol.

The fidelity of treatment was also examined in terms of the parents' and children's attendance at group sessions and the parents' completion of activities at home (e.g., reading the books that were provided weekly). The parents' homework report form is in Appendix B and the data are displayed in Table 3. The average number of group sessions attended by the parents and children in the experimental

group was 7.1/8 sessions (range = 2 - 8 sessions). The child who attended only 2 sessions did not complete any homework. Therefore, this participant was omitted from the descriptive reports of homework completed. The remaining 18 parents returned an average of 5.7 homework sheets (range = 1 - 7). These parents reported reading the books 4.2 times per week (range = 1 - 7) for a total of 64 minutes per week (range = 11 - 125). Finally, parents reported that their children correctly answered 3.5 story questions per week (range = 0 - 7) and retold the story 2.7 times per week (range = 0 - 7). These fidelity data indicate that there was considerable variability in the extent to which parents engaged in shared book reading practices at home. There were no significant differences between the monolingual English-speaking children and the dual language learners on any of these measures derived from reports of homework,  $t(2,34) = -.74 - -1.58, ps = .123 - .820$ .

### Coding and Outcome Measures

A research assistant who was blind to group assignment transcribed all utterances spoken by the parents and children during the 10-minute book reading videotapes using the Systematic Analysis of Language Transcripts (SALT) (Miller & Chapman, 2002). Ten percent of the videotapes were randomly selected and transcribed independently by a second research assistant for reliability purposes. Interrater reliability was conducted at the utterance boundary level and at the word level. Reliability was calculated using the following formula: number of agreements / (the number of agreements + disagreements) x 100 (Sackett, 1978) and yielded 93.8% for parents' utterance boundaries (n = 1101), 97.0% for children's utterance boundaries (n = 463), 96.4% for parents' words (n = 4114), and 90.1% for children's words (n = 1005).

SALT automatically provided the data for the MLU in morphemes and the type token ratio (TTR), a measure of vocabulary diversity. The transcripts were coded to identify utterances containing: (a) print concepts (i.e., references to print or book handling), (b) Wh-questions, (c) comments related to the content of the story, (d) choice questions, (e) parental prompts to elicit responses (e.g., "The dog is on the \_\_\_"), (f) parents' imitations of child utterances, (g) parents' expansions of child utterances and (h) children's responses to parent questions and print references. Utterances that were not identified in one of the above categories were coded as 'other'. Each utterance received only one code. The complete coding system with examples is included in Appendix C. Transcripts were coded independently by the first author and a research assistant, both of whom were blind to the group assignment of the families. Each individual coded 50% of the transcripts. In addition, 20% of transcripts were randomly selected and re-coded for reliability purposes. Reliability for each code yielded 89.0% for print concepts (n = 100), 98.2% for Wh-questions (n = 273), 95.4% for comments (n = 709), 90.9% for choice questions (n = 11), 100.0% for prompts (n = 20), 93.3% for imitations (n = 45), 84.3% for expansions (n = 102) and 96.5% for child responses (n = 287).

Four outcome measures were derived from the coded

book reading transcripts and were calculated for both pre-test and post-test transcripts. The first measure, Print Concepts, was the number of parents' utterances that referred to print or book handling. The Turn-Taking Ratio assessed how balanced parent and child turns were throughout the book interaction and was calculated by dividing the number of parent utterances by the number of child utterances. Shared Book Reading Strategies represented parents' use of strategies to make book reading interactive and was computed by summing the number of Wh-questions, comments, choice questions, prompts, imitations and expansions. Finally, children's responses represented how often children responded to parents' questions and print concepts.

### Results

The summary data for these variables are displayed in Table 4. First, the data were examined to determine if the child's home language (i.e., monolingual English, bilingual) influenced the results. There were no significant effects attributable to home language for any of the variables we examined,  $t(2,34) = .128 - 2.08, ps = .306 - .750$ , and therefore the data were collapsed for further analysis. For each of the outcome measures, the values were submitted to a mixed analysis of variance, with Time (pre- and post-test) as the within-participants factor and Research Group (intervention; control) and Cohort (1, 2) as the two between-participants factors. Cohort was entered as a within-participants factor because the two cohorts of children differed significantly in age. The outcome measures included the frequency of print concepts, the ratio of parent-to-child utterances, the frequency of shared book reading strategies, and children's outcome measures (i.e., answers, MLU, number of different words). The two-tailed *p* value for all analyses was set at 0.05.

### Analysis of Shared Book Reading Outcome Measures

The first question asked whether parents in the experimental group differed from the control group in terms of their frequency of print concepts. A mixed model analysis of variance (ANOVA) was conducted on the total number of print concepts used by parents. As previously discussed, print concepts included utterances that described the properties of the book (e.g., cover, title, author, illustrator) or location of print (e.g., "We start reading from the front of the book."). This analysis revealed a significant time by research group interaction,  $F(1,32) = 8.93, p = .01, \eta^2 = .22$ , with parents in the experimental group using a greater frequency of print concepts at post-test as compared to the control group. The effect size is considered medium by the standards of behavioural research (Cohen, 1988). The parents in the experimental group increased their use of print concepts from 3.7 at pre-test to 6.8 at post-test. In contrast, during the same time period, the number of print concepts by parents in the control group decreased from 6.6 to 2.9. None of the main effects for time, research group, or cohort were statistically significant.

The second question examined whether the ratio

**Table 4**  
Means and Standard Deviations for Parent and Child Shared Book Reading Measures

Measures		Experimental (n = 19) Mean (SD)	Control (n = 17) Mean (SD)	p values (one-tailed)	
				Time x Group	Time x Group x Cohort
# Parent Print Concepts	Pre	3.74 (4.5)	6.59 (7.1)	.005*	.738
	Post	6.79 (8.8)	2.88 (2.7)		
Ratio of Parent to Child Utterances	Pre	2.26 (1.3)	3.52 (2.4)	.639	.032*
	Post	2.34 (2.0)	3.60 (2.3)		
# Parent Book Reading Strategies	Pre	51.58 (29.0)	52.59 (27.8)	.476	.515
	Post	41.16 (22.6)	50.29 (29.6)		
# Child Answers	Pre	14.05 (9.0)	16.53 (16.2)	.185	.924
	Post	18.74 (16.2)	14.00 (9.5)		
Child Mean Length of Utterance	Pre	2.85 (1.0)	2.39 (0.7)	.335	.588
	Post	2.76 (1.0)	2.59 (0.9)		
Child # Different Words	Pre	59.95 (31.6)	49.47 (26.6)	.684	.901
	Post	61.84 (37.9)	45.53 (30.4)		

\*  $p < .05$

of parent-to-child utterances became more balanced in the experimental group in comparison to the control group. A ratio close to 1.0 indicates an equal number of parent and child utterances, while a ratio greater than 1.0 indicates that parents are contributing more utterances to the conversation than the children. The mixed-model ANOVA revealed a significant time by research group by cohort interaction,  $F(1,32) = 5.03, p = .03, \eta^2 = .14$ , with the parent-to-child utterance ratio approaching a value of one (i.e., more balanced turn-taking) in the Cohort 2 experimental group as compared to the Cohort 2 control group. The effect size for this result is medium (Cohen, 1988). The parents in the Cohort 2 experimental group decreased their parent-to-child utterance ratio from 2.6 at pre-test to 1.9 at post-test. In contrast, during the same time period, the parent-to-child utterance ratio for the control group increased from 3.9 at pre-test to 4.9 at post-test. There was also a significant main effect of research group,  $F(1,32) = 5.25, p = .03, \eta^2 = .14$ , with the experimental group having a lower parent-to-child utterance ratio overall ( $M = 2.3$ ) in comparison to the control group ( $M = 3.7$ ), regardless of time or cohort. This effect size was also medium. No other interactions or main effects were found to be statistically significant.

The third question investigated whether the intervention increased parents' overall use of shared book reading strategies in comparison to the control group. These strategies (i.e., Wh-questions, choice questions, prompts, imitations, expansions, comments) aimed to increase children's conversational involvement in the book reading activity and were expected to increase during the intervention program. As can be seen in Table 4, the

parents in the experimental group displayed a decrease in the use of shared book reading strategies from pre-test to post-test, while the control group remained relatively stable. On average, parents in the experimental group used 41 strategies in 10 minutes in comparison to 50 strategies for the control group. There was no significant difference attributable to the intervention,  $F(1,32) = 0.52, p = .48, \eta^2 = .02$ . Furthermore, none of the main effects or other interactions was found to be significant.

The fourth question compared the children in the experimental and control group for their answers to parents' questions, MLU, and number of different words. None of the analyses revealed significant group differences on these three measures,  $F(1,32) = 0.80, 0.96, \text{ and } .17, ps = .38, .34, \text{ and } .68, \eta^2 = .02, .03, \text{ and } .01$ , for answers, MLU, and number of different words, respectively. Moreover, none of the main effects or interactions for these three outcome measures was statistically significant (see Table 4).

### Discussion

In summary, the results revealed two modest but positive benefits of the shared book reading intervention for parents and children with specific language impairment. First, parents in the experimental group used significantly more print concepts following intervention in comparison to controls. The effect size for this finding was medium. A post hoc examination of the individual data revealed that 11 of the 19 parents in the experimental group increased their use of print concepts from pre-test to post-test. In comparison, only two parents in the control group did so, with the remaining parents decreasing their use of these utterances over time. The decrease observed in the control

group suggests that parents may be unlikely to continue their use of print concepts without reinforcement. These utterances referred to physical properties of the book (e.g., Hold the book this way.), references to print (e.g., This is where we start to read.), and authorship (e.g., This book was written by Robert Munsch.). During the intervention, the speech-language pathologist modeled print concepts at the beginning of every shared reading session. The finding that parents in the experimental group used more print concepts at post-test is consistent with the results of two previous studies indicating that parents can learn to increase their use of references to print following a brief video training program (Justice & Ezell, 2000; Justice et al., 2002). This is encouraging because children with language impairment often demonstrate delays in the acquisition of early literacy skills, including print concepts (e.g., Boudreau & Hedberg, 1999; Schuele, 2004). Given the frequent occurrence of shared book reading in parent-child interactions, increasing the focus on print concepts may be an important means of boosting the early literacy skills of children with language impairment.

The second positive finding was that parent-child interaction became more balanced for dyads in the Cohort 2 experimental group. This finding is consistent with one of the objectives of shared reading intervention, which is to promote conversational exchanges between parents and children on the topic of the book. The data indicate that the ratio of parent-to-child utterances dropped from 2.6 to 1.9 in the experimental group, while it rose in the control group. Thus, Cohort 2 shared reading interactions in the experimental group were characterized by one child utterance for approximately every two utterances of the parent. The medium effect size was supported by the data. Six of the seven dyads in the Cohort 2 experimental group decreased their ratio of parent-to-child turns from pre-test to post-test in comparison with only two in the Cohort 2 control group. It is not clear why this effect was found for Cohort 2 dyads and not for the dyads in Cohort 1. One explanation may be that the clinicians were more experienced with the experimental procedures and may have taught parents more clearly in the second cohort. This explanation is not supported by the fidelity data; nonetheless clinicians may have been able to support parents in Cohort 2 in ways not captured by the fidelity measure.

The lack of findings for parents' use of shared book reading strategies is surprising, given that several other studies have reported significant increases in parental strategies following training with younger, typically-developing children (Arnold et al., 1994; Crain-Thoreson & Dale, 1999; Dale et al., 1996; Whitehurst & Lonigan, 1998). However, two previous studies have reported variability in terms of how parents apply shared book reading strategies. Whitehurst et al. (1994) used parent training as an adjunct to small group book reading (administered concurrently by educators) and reported considerable variability in parents' administration of shared reading procedures with children who, on average, had language delays of 10 months. Huebner

and Meltzoff (2005) concluded that mothers of 2- and 3-year-old children from low socioeconomic backgrounds showed non-significant gains in shared reading strategies and used a low frequency of these strategies overall. In the latter study, parents used an average of 18.9 strategies in 5 minutes (i.e., Wh-questions, labels, imitations, expansions), which is comparable to the rate used by the parents in our experimental group (i.e., 41 strategies in 10 minutes at the post-test). The lack of intervention effect observed in the current study may be due to the variability observed in the parents' reports of homework completion. Parents were asked to read to their children at least five times per week. An investigation of the individual homework data indicated that 13 of the children in the experimental group experienced fewer than five shared reading sessions at home per week. It is possible that parents were less committed to homework because they perceived that the speech-language pathologist was the primary person responsible for the intervention. For example, Glogowska et al. (2002) reported that parents whose children received direct intervention from a speech-language pathologist did not perceive the importance of home practice, nor did they expect to be involved. Unfortunately, parent perceptions of the current intervention were not collected and it is not possible to confirm why their homework completion rates were so variable. A second explanation may be that parents were asked to complete two different homework activities in this study, namely shared book reading and a phonological awareness activity. It is possible that this request gave parents mixed messages about which feature of the homework was important. Finally, the parent training in the current study was brief, consisting of one training session prior to the program, one individual consultation, and weekly debriefing sessions at the end of each group session. Augmenting this training by providing several individual consultations and including videotaping as a tool for reflective learning may have resulted in more focused learning experiences for the parents. Previous studies providing more intensive support using videotaping, coaching, and feedback have achieved notable success, albeit with younger children (e.g., Girolametto, Pearce, & Weitzman, 1997). Future studies may need to consider how to integrate videotaped feedback and mentoring in the home environment to help parents incorporate shared book reading strategies into their everyday interactions.

The goal of any shared book reading intervention is to increase children's oral language skills. In the current study, no differences were found between the children in the experimental and control groups for frequency of responses or for measures of oral language, including MLU and the number of different words. Previous investigations using children with language disorders and randomized control groups have reported conflicting results for shared reading intervention for this population. For example, Dale et al. (1996) reported that following a 6-8 week program, children increased their rate of verbal responses, number of different words, and MLU. However, Crain-Thoreson and Dale (1999) reported no differences in any language

measures relative to a control group following an 8-week intervention. Thus, one possibility is that intervention durations of 8 weeks, such as that employed in the current study, may not be intensive enough to demonstrate consistent gains for children with language impairment, a point that is underscored by a systematic review of intervention lengths and outcomes (Law, Garrett, & Nye, 2003). Moreover, as the parent fidelity data indicate, the homework was variably administered across the children and consequently, an adequate dosage of the intervention may not have been achieved by a sufficient number in the experimental group (Warren, Fey, & Yoder, 2007). Although typically developing children and children at risk demonstrate sizable language gains in this same time period (Arnold et al., 1994; Valdez-Menchaca & Whitehurst, 1992; Whitehurst et al., 1994), future interventions with children who have language impairment may need to be much more intensive in terms of duration and daily dosage to make a difference.

Although not a planned question of the current study, 18 children (nine in the experimental group and nine in the control group) spoke a different language in the home. Parents reported that the majority of their children were dominant in English at the time of the study and the two groups did not differ in terms of the percentage of time the children spoke English, the age at which they started speaking English, or the length of time they had been speaking English to communicate with others. We conducted preliminary analyses of homework reports and outcomes to ascertain whether language (i.e., monolingual English, dual language learners) had an impact on these variables. There were no significant differences between these two groups for any intake characteristics, homework reports, or parent-child outcome variables. Thus, in the current study, dual language learning did not systematically impact on the results. Moreover, parents from dual language backgrounds were able to participate in the planned intervention to a similar extent as monolingual English parents. It is important to note that parents who did not speak English well enough to conduct the home practice were not eligible to participate in this study and received regular services from the participating agencies.

### Limitations and Future Directions

There are a number of limitations and suggestions for future research that arise from this study. The first limitation is that the results of this study (i.e., parent's use of print concepts, balance of parent-to-child utterances) cannot be attributed solely to the parent training. Because parents observed all sessions, these results may be due to the combination of speech-language pathologist direct intervention with the children as well as the parent-implemented book reading. A second limitation is that the sample of children with language impairment recruited for this study was small. Consequently, there may have been insufficient power in our analyses to detect small effects. A third limitation of this study is that the sample of parents and children was heterogeneous, consistent

with the diversity that is typically found on the caseload of clinicians working in large urban settings. Although the majority of the children were English dominant, there was variability in terms of the languages spoken in the home and the length of exposure to English. Our study sought to recruit families who had at least one family member with sufficient English language skills to conduct the homework in English. However, some of the parents may not have been fully comfortable conducting shared book reading sessions in English. Unfortunately, this study did not have sufficient resources to provide home programming in all of the different languages spoken by the parents to their children. Other studies using this intervention for different language groups have focused on one language group, in addition to English, making the provision of resources easier (e.g., Tsybina & Eriks-Brophy, in press). Thus, it is possible that a single intervention may not be sufficient to address the diversity and heterogeneity observed in the children with language impairment who were recruited for this study. A fourth limitation was that the parent training component of the intervention program was brief and the study did not obtain direct measures of the homework (e.g., audiotapes or videotapes of homework activities). The frequency and duration of shared book reading practice was obtained only through parent report. Future interventions relying on parent involvement to extend the intervention may need to provide more rigorous training and fidelity checks at home (e.g., audiotaping or videotaping) to ensure that parents are applying the shared book reading strategies appropriately and consistently.

Overall, the results of this study suggest that an intervention that combined direct treatment with parent-implemented book reading intervention yielded significant findings for print concepts and ratio of parent-to-child talk. However, this combined intervention approach had no effects on the oral language of children with language impairment. The findings suggest that clinicians may need to extend the duration of intervention and boost the amount of training, coaching, and support they provide parents so that they can more effectively fulfill their roles in extending intervention into the home setting.

### References

- Arnold, D., Lonigan, C., Whitehurst, G., & Epstein, J. (1994). Accelerating language development through picture book reading replication and extension to a videotape training format. *Journal of Educational Psychology, 86*(2), 235-243.
- Boudreau, D., & Hedberg, N. (1999). A comparison of early literacy skills in children with specific language impairment and their typically developing peers. *American Journal of Speech-Language Pathology, 8*, 249-260.
- Bradshaw, M., Hoffman, P., & Norris, J. (1998). Efficacy of expansions and cloze procedures in the development of interpretations by preschool children exhibiting delayed language development. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools, 29*(2), 85-95.
- Burgemeister, B., Hollander Blum, L., & Lorge, I. (1972). Columbia Mental Maturity Scale. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioural sciences (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Crain-Thoreson, C., & Dale, P. (1999). Enhancing linguistic performance: Parents and teachers as book reading partners for children with language delays. *Topics in Early Childhood Special Education. Special Issue: 62*, 19(1), 28-39.
- Crowe, L., Norris, J., & Hoffman, P. (2004). Training caregivers to facilitate communicative participation of preschool children with language impairment during storybook reading. *Journal of Communication Disorders, 37*(2), 177-196.
- Dale, P., Crain-Thoreson, C., Notari-Syverson, A., & Cole, K. (1996). Parent-child book reading as an intervention technique for young children with language delays. *Topics in Early Childhood Special Education, 16*(2), 213-235.
- Davie, J., & Kemp, C. (2002). A comparison of the expressive language opportunities provided by shared book reading and facilitated play for young children with mild to moderate intellectual disabilities. *Educational Psychology, 22*(4), 445-460.
- Dawson, J., Stout, C., Eyer, J., Tattersall, P., Fonkalsrud, J., & Croley, K. (2005). Structured Photographic Expressive Language Test- Preschool (2nd ed.). DeKalb, IL: Janelle Publications.
- Deevy, P., & Leonard, L. B. (2004). The comprehension of "wh"-questions in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 47*(4), 802.
- Fey, M. (1986). Language intervention with young children. Austin, TX: Pro-Ed.
- Girolametto, L., Pearce, P., & Weitzman, E. (1997). Effects of lexical intervention on the phonology of late talkers. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 40*(1), 338-348.
- Glogowska, M., Campbell, R., Peters, T., Roulstone, S., & Enderby, P. (2002). A multimethod approach to the evaluation of community preschool speech and language therapy provision. *Child: Care, Health & Development, 28*(6), 513-521.
- Goffman, L. (2004). Kinematic differentiation of prosodic categories in normal and disordered language development. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 47*(5), 1088.
- Harris, R. (1978). Don't forget to come back. Cambridge, MA: Candlewick Press.
- Huebner, C. (2000). Promoting toddlers' language development through community-based intervention. *Journal of Applied Developmental Psychology, 21*(5), 513-535.
- Huebner, C., & Meltzoff, A. (2005). Intervention to change parent-child reading style: A comparison of instructional methods. *Journal of Applied Developmental Psychology: An International Lifespan Journal, 26*(3), 296-313.
- Jeffers, O. (2004). How to catch a star. London, UK: HarperCollins Children's Books.
- Justice, L. M., & Ezell, H. (2000). Enhancing children's print and word awareness through home-based parent intervention. *American Journal of Speech-Language Pathology, 9*(3), 257-269.
- Justice, L. M., Weber, S., Ezell, H., & Bakeman, R. (2002). A sequential analysis of children's responsiveness to parental print references during shared book-reading interactions. *American Journal of Speech-Language Pathology, 11*(1), 30-40.
- Kaderavek, J., & Justice, L. M. (2004). Embedded-explicit emergent literacy intervention II: Goal selection and implementation in the early childhood classroom. *Language, Speech, and Hearing Services in the Schools, 35*, 212-228.
- Kaderavek, J., & Justice, L. M. (2005). The effect of book genre in the repeated readings of mothers and their children with language impairment: A pilot investigation. *Child Language Teaching and Therapy, 21*(1), 75-92.
- Law, J., Garrett, Z., & Nye, C. (2003). Speech and language therapy interventions for children with primary speech and language delay or disorder No. 3). England.
- Lovelace, S., & Stewart, S. (2007). Increasing print awareness in preschoolers with language impairment using non- evocative print referencing. *Language, Speech and Hearing Services in Schools, 38*, 16-30.
- McGinty, A., & Justice, L. M. (2009). Predictors of print knowledge in children with specific language impairment: Experiential and developmental factors. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 52*(1), 81-97.
- Miller, J. (1981). Assessing language production in children: Experimental procedures. Baltimore, MD: University Park Press.
- Miller, J., & Chapman, R. (2002). Systematic analysis of language transcripts. Madison, WI: University of Wisconsin-Madison.
- Rabidoux, P., & MacDonald, J. (2000). An interactive taxonomy of mothers and children during storybook interactions. *American Journal of Speech-Language Pathology, 9*(4), 331-344.
- Rice, M. L., Redmond, S. M., & Hoffman, L. (2006). Mean length of utterance in children with specific language impairment and in younger control children shows concurrent validity and stable and parallel growth trajectories. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 49*(4), 793-808.
- Riches, N. G., Tomasello, M., & Conti-Ramsden, G. (2005). Verb learning in children with SLI: Frequency and spacing effects. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 48*(6), 1397-1411.
- Robertson, S., & Ellis Weismer, S. (1999). Effects of treatment on linguistic and social skills in toddlers with delayed language development. *Journal of Speech, Language and Hearing Research, 42*(5), 1234-1248.
- Sackett, G. (1978). Observing behavior. Baltimore, MD: University Park Press.
- Schneider, P., & Hecht, B. (1995). Interaction between children with developmental delays and their mothers during a book-sharing activity. *International Journal of Disability, Development and Education, 42*(1), 41-56.
- Schodorf, J., & Edwards, H. (1983). Comparative analysis of parent-child interactions with language-disordered and linguistically normal children. *Journal of Communication Disorders, 16*(2), 71-83.
- Schuele, C. (2004). The impact of developmental speech and language impairments on the acquisition of literacy skills. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews, 10*(3), 176-183.
- Simon, F. (2003). Little yellow dog gets a shock. London, UK: Orion Children's Books.
- Stoeckel, R., & Strand, E. (2007). Parental involvement in speech therapy: A review. American Speech-Language-Hearing Association Convention, Boston, MA.
- Tsybina, I., & Eriks-Brophy, A. (In press). Bilingual dialogic book-reading intervention for preschoolers with slow expressive vocabulary development. *Journal of Communication Disorders*.
- Valdez-Menchaca, M., & Whitehurst, G. (1992). Accelerating language development through picture book reading: A systematic extension to Mexican day care. *Developmental Psychology, 28*(6), 1106-1114.
- van Kleeck, A., Vander Woude, J., & Hammett, L. (2006). Fostering literal and inferential language skills in head start preschoolers with language impairment using scripted book-sharing discussions. *American Journal of Speech-Language Pathology, 15*(1), 85-95.
- Warren, S., Fey, M., & Yoder, P. (2007). Differential treatment intensity research: A missing link to creating optimally effective communication interventions. *Mental Retardation and Developmental Disabilities, 13*(1), 70-77.
- Watts Pappas, N., & McLeod, S. (Eds.). (2009). Working with families in speech-language pathology. San Diego, CA: Plural Publishing.
- Whitehurst, G., Arnold, D., Epstein, J., Angell, M., & Fischel, J. (1994). A picture book reading intervention in day care and home for children from low-income families. *Developmental Psychology, 30*(5), 679-689.
- Whitehurst, G., Falco, F., Lonigan, C., Fischel, J., De Baryshe, B., Valdez-Menchaca, M., et al. (1988). Accelerating language development through picture book reading. *Developmental Psychology, 24*(4), 552-559.
- Whitehurst, G., & Lonigan, C. (1998). Child development and emergent literacy. *Child Development, 69*(3), 848-872.
- Wiig, E., Secord, W., & Semel, E. (2004). Clinical Evaluation of Language Fundamentals - Preschool 2 (2nd ed.). San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Yoder, P., Spruytenburg, H., Edwards, A., & Davies, B. (1995). Effect of verbal routine contexts and expansions on gains in the mean length of utterance in children with developmental delays. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools, 26*(1), 21-32.

### Acknowledgements

This research was supported by a research grants from Social Sciences and Humanities Research Council and the Canadian Language and Literacy Research Network. The first author received support from the Ontario Graduate Scholarship. We are grateful for the support received from the two participating agencies: Toronto Preschool Speech and Language Services, Toronto, Ontario and the Nova Scotia Hearing and Speech Clinics, Halifax, Nova Scotia. We thank Teresa Alexander-Arab, Steve Cohen, Nancy Chisholm, Jennifer Lall-Budhu, Andrea MacDonald, and Barb Wylde their valuable assistance in the planning, recruitment, and intervention phases of this study. We also acknowledge the assistance of the speech-language pathologists who conducted the intervention programs: Sacha Delgado, Susan Doucette, Jean Kim, Inge Louw, Sandra McCallum, Kermin Merchant, Mansi Parekh, Dana Prutschi, Deb Trager, Debbie Vine. We are indebted

to Victoria Kendall and Hannah Jacob for research coordination and a team of research assistants for their invaluable work. Last, but not least, we thank the parents and children who participated in this study.

### Author Note

Correspondance concerning this article should be addressed to Luigi Girolametto, PhD, Department of Speech-Language Pathology, 160-500 University Avenue, Toronto, ON M5G 1V7. Email: l.girolametto@utoronto.ca.

**Received: May 12, 2009**

**Accepted: February 5, 2010**



### Appendix A

Session Number Book Title/Author	Number of Embedded Book Questions/Examples <sup>1</sup>	Print Concepts <sup>2</sup>
1. <i>Jason's Bus Ride</i> Harriet Ziefert (1987)	18 questions Easy: What does Jason see? Hard: Where do you think he's going?	Goals for Sessions 1 - 3: (a) Show front of the book. (b) Show name/title of book (c) What do you think title/name says? (d) State the author and illustrator's names.
2. <i>When the TV Broke</i> Harriet Ziefert (1989)	14 questions Easy: What happened? Hard: What would you do if your TV broke?	
3. <i>Stitches</i> Harriet Ziefert (1990)	18 questions Easy: What did the doctor do? Hard: How did John feel?	
4. <i>Harry the Dirty Dog</i> Gene Zion (1956)	22 questions Easy: Where does Harry go? Hard: How does he feel?	Goals for Sessions 4 - 6 (e) Which way do I read (directionality – lt to rt)? (f) Do I read this page or this page first (directionality – lt to rt)? (g) There are four lines on this page. Which way do I read first? (directionality – top to bottom). (h) Which one do I read last (directionality – top to bottom)?
5. <i>Shut the Gate</i> Sonia Devons & Shoo Rayner (1990)	18 questions Easy: What does John have in his hand? Hard: What's John going to do?	
6. <i>Mortimer</i> Robert Munsch (1983)	12 questions Easy: What does Mortimer do? Hard: What is going to happen next?	
7. <i>Mmm Cookies!</i> Robert Munsch (2000)	17 questions Easy: What did Sam make? Hard: What will he do with his clay cookie?	Goals for Sessions 7 - 8: (h) Show me where (character) is talking? (i) Where does it say (read text)? (j) Where do I begin to read? (k) Show me one letter on this page; show me the first letter on this page; show me a capital letter.
8. <i>Moira's Birthday Party</i> Robert Munsch (1987)	16 questions Easy: What does Moira order? Hard: Why does the man think she's crazy?	

<sup>1</sup> Pairs of questions (easy and hard) were inserted into the corresponding page of the book and appeared following the story text. The full set of embedded questions is available from the corresponding author.

<sup>2</sup> Print concepts were modeled by the clinician at the start of each group book reading session and were adapted from Justice & Ezell (2002).

### Appendix B

Parent Homework Record Form

CHILD'S NAME: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

Check ( x ) which activity or activities you and your child engaged in today:

Storybook reading \_\_\_\_\_ Time (minutes) \_\_\_\_\_

During the storybook reading activity, my child (check all that apply):

Retold the story (number of times \_\_\_\_\_)

Answered questions about the story (number of times \_\_\_\_\_)

### Appendix C

Book Interaction Coding System

1. Print Concepts [BH] – Utterances that focused on references to print and book handling.

Examples: P The title of the story is "Don't Forget to Come Back" [BH].  
P Look we read from the top to the bottom [BH].

2. Wh-questions [WH] – Questions that begins with what, where, when, why, how or who.

Examples: P Okay so what happened to the house [WH]?  
P Where is her mommy going [WH]?

3. Choice Question [CH] – Question which allows for only a finite choice of responses.

Examples: P Do you think she wants an apple or a banana [CH]?  
P Is Katie eating pizza or milk [CH]?

4. Prompt [PR] – Adult asks the child to speak or leaves a pause for the child to fill in the gap.

Examples: P The cat is sitting on the [PR]~  
P That's a [PR]~

5. Imitation [IM] – Utterance which repeats the child's previous utterance, while adding no new vocabulary/grammatical information (may be a reduced imitation).

Examples: C That's a crayon. P A crayon [IM].

6. Expansion [EX] – Statement within one turn of the child's previous utterance which contains at least one word from the child's previous utterance.

Examples: C Another penguin. P A baby penguin [EX].  
C Mouse. P A little mouse [EX].

7. Comments [CM] – Statements and commands, including paraphrasing the story, giving information related to the story, and providing the labels of objects, actions, or characters.

Examples: P She was hiding in the closet [CM].  
P Sarah is the babysitter's name [CM].

8. Answer [AN] – Utterances that correctly answer a question. Non-verbal answers are also included in this category.

Examples: P What happened? C It broke [AN].  
P Where's the dog? C {Points to the chair} [AN].

## ■ La pratique orthophonique au Québec auprès d'individus ayant une déficience intellectuelle qui utilisent une aide à la communication avec sortie vocale

## ■ Speech-Language Pathology Practices in Québec with Individuals who have an Intellectual Disability and Use a Speech-Generating Device (SGD) to Communicate

Christine Valiquette

Ann Sutton

Bernadette Ska

### Abrégé

Il existe présentement peu d'informations sur les résultats découlant des interventions cliniques auprès de personnes ayant une déficience intellectuelle (DI) qui utilisent une aide à la communication avec sortie vocale (ACSV) pour communiquer. Cet article présente les résultats d'une recherche sur les perspectives de onze orthophonistes sur leur pratique auprès de ces personnes. Des méthodes qualitatives comportant des entrevues individuelles ont été utilisées afin de connaître les opinions des orthophonistes et d'identifier les obstacles qu'elles rencontrent dans leur pratique. Un cadre conceptuel inspiré des bonnes pratiques professionnelles décrites dans la littérature ainsi que le modèle de processus de production du handicap (PPH) ont guidé les analyses. Les résultats ont été validés et complétés lors d'un groupe de discussion avec sept participantes. Ils ont permis de développer un modèle conceptuel pouvant servir de guide pour les professionnels lors de l'attribution d'ACSV et de l'intervention en suppléance à la communication (SC) auprès d'une population ayant une DI.

**Mots-clés:** Suppléance à la communication, déficience intellectuelle, orthophonie, modèle d'attribution

### Abstract

There is little information about the results of clinical intervention with individuals who have an intellectual disability and who use a speech-generating device (SGD) to communicate. This paper presents the perspectives of eleven speech-language pathologists on their professional practice with this population. Individual interviews were conducted in order to elicit their opinions and to identify the obstacles that they encounter in their practice. Qualitative analysis methods were used and a conceptual framework based on clinical guidelines was developed to guide the thematic analysis. Preliminary results were validated through a focus group discussion with seven of the participants. A conceptual model was developed that can be used as a guide for the attribution of SGDs and for intervention with individuals who have an intellectual disability.

**Key words:** Augmentative and Alternative Communication, intellectual disability, speech-language pathology, attribution model

Christine Valiquette  
Centre de recherche du  
CHU Sainte-Justine,  
Centre de réadaptation  
Marie-Enfant  
Montréal (Québec)

Ann Sutton, PhD  
École d'orthophonie et  
d'audiologie,  
Faculté de médecine,  
Université de Montréal  
Montréal (Québec)

Bernadette Ska, PhD  
École d'orthophonie et  
d'audiologie,  
Faculté de médecine,  
Université de Montréal  
Montréal (Québec)

Les technologies de suppléance à la communication (SC) évoluent rapidement, mais on connaît peu les conséquences de cet essor sur les pratiques professionnelles. En effet, l'impact des interventions pratiquées auprès des personnes qui utilisent des moyens alternatifs ou complémentaires pour suppléer à leur parole est peu et mal documenté, en particulier lorsqu'il s'agit d'interventions auprès de personnes qui présentent une déficience intellectuelle (DI).

Des recherches ont démontré l'utilité de la SC pour améliorer la communication chez les personnes présentant une DI qui ont un trouble sévère de la communication (Iacono & Duncum, 1995; Johnston, Reichle, & Evans, 2004; Lancioni, O'Reilly, & Basili, 2001; Rowski, Sevcik, & Adamson, 1999; Mary Ann Rowski, Sevcik, & Joyner, 1984; Schlosser, 2003). Par exemple, Rowski et al. (1999) ont démontré que l'utilisation d'aide à la communication avec sortie vocale permettait de transmettre des messages de manière plus précise avec des interlocuteurs non familiers. Cependant, comme la plupart des recherches d'efficacité de la SC (pour une discussion sur les études d'efficacité, voir Schlosser, 2003) sont conçues et menées par des experts et se déroulent dans des conditions soigneusement contrôlées, (Blockberger, 1995), rien ne permet de présumer que des orthophonistes généralistes obtiennent des résultats semblables puisqu'ils exercent dans des conditions qui ne sont pas nécessairement idéales, ni très contrôlées (Blockberger, 1995). En effet, dans un sondage effectué auprès des orthophonistes exerçant en milieu scolaire, ceux-ci ont révélé n'avoir en moyenne que 20 minutes par semaine à consacrer aux élèves utilisant des moyens de SC et moins de 5 minutes à leurs parents (Simpson, Beukelman, & Baird, 1998). Il existe peu d'informations sur les résultats de l'intervention clinique et, même si la littérature disponible propose des standards de pratique aux professionnels (ASHA, 2004), elle ne décrit pas ou peu ce que les professionnels réalisent effectivement en situation clinique.

Selon certains auteurs, un écart important existe entre les connaissances accumulées dans le domaine de la SC et les pratiques professionnelles (Higdon & Higdon, 2004; Light, 2003). Light attribue cet écart principalement à deux facteurs. Premièrement, comme la majorité des programmes universitaires n'exigent pas de cours en SC, plusieurs étudiants diplômés semblent mal préparés à œuvrer dans ce domaine. Deuxièmement, Light croit que l'information scientifique n'est pas diffusée de manière efficace aux professionnels, aux utilisateurs et à leur famille. En effet, les résultats des recherches en SC sont publiés dans plus de 40 revues scientifiques, et sont disséminés dans plusieurs bases de données (Schlosser & Raghavendra, 2004). Cette dispersion des données rend les recherches d'informations assez ardues. Selon un sondage portant sur l'utilisation des données probantes dans la pratique orthophonique mené auprès des membres de l'American Speech-Language Hearing Association (ASHA), les orthophonistes se fient davantage à leur expérience clinique (99.6 %) et à l'opinion de leurs collègues (78.7 %) qu'aux

données provenant de la recherche (17.7 %) pour prendre des décisions cliniques (Zipoli & Kennedy, 2005). À l'heure actuelle, il existe très peu d'analyses détaillées de la pratique clinique qui permettraient de savoir si les décisions que prennent les orthophonistes sont conformes aux pratiques recommandées dans la littérature (ASHA, 2005, 2004; Fallon, 2008; Goldbart & Marshall, 2004; Granlund, Bjorck-Akesson, Olsson, Rydeman, 2001; Parette, 1998; Sweeney, 1999).

Les personnes susceptibles de profiter de moyens de SC constituent un groupe très hétérogène et les résultats obtenus auprès d'un sous-groupe d'individus ne sont pas nécessairement applicables aux personnes appartenant à d'autres sous-groupes. Selon Beukelman & Mirenda (2005), les personnes ayant une DI constituent une des populations les plus à risque de requérir des moyens de SC. En effet, selon ces auteurs entre 92% et 100% des personnes ayant une DI modérée à profonde ont besoin de moyens de SC. Il est donc primordial de documenter la pratique orthophonique auprès de cette population.

Il existe au Québec des programmes d'attribution d'ACSV auxquels toutes les personnes ayant des besoins de SC sont admissibles. Dans le contexte de rationalisation des ressources qui sévit de nos jours dans le secteur de la santé, il devient essentiel de savoir si les méthodes et outils utilisés dans le cadre des interventions professionnelles sont efficaces. La présente étude sur la pratique orthophonique s'inscrit dans une démarche qui tente de répondre à ces questions et constitue un des volets d'une plus vaste recherche dont le but est de décrire l'utilisation et l'efficacité des appareils de communication attribués à cette population. Lors d'entrevues, des utilisateurs d'ACSV ayant une DI et leurs parents ont rapporté que les ACSV n'étaient pas utilisées dans des contextes spécifiques alors que les utilisateurs jugeaient leur communication insatisfaisante dans ces mêmes contextes (Valiquette, Sutton, & Ska, 2009a; 2009b). Des orthophonistes exerçant auprès de ce groupe ont été interviewés afin de documenter leur pratique orthophonique dans ce domaine et de comprendre les causes de cette utilisation partielle.

### Objectifs de recherche

Dans le cadre de cette recherche qualitative de type exploratoire la présente étude a pour objectifs de connaître les perspectives des orthophonistes au sujet 1) de leur pratique auprès des utilisateurs d'ACSV qui ont une DI; 2) du rôle des parents des utilisateurs d'ACSV; 3) des besoins et des obstacles qu'ils rencontrent dans leur pratique. Les résultats nous permettront 1) de mieux comprendre la pratique orthophonique actuelle, 2) de faire état des contraintes que rencontrent les orthophonistes et 3) de proposer un modèle d'attribution et d'intervention en suppléance à la communication qui prenne en compte ces contraintes et qui, ce faisant, permettra d'améliorer la pratique orthophonique auprès des utilisateurs d'ACSV qui ont une DI.



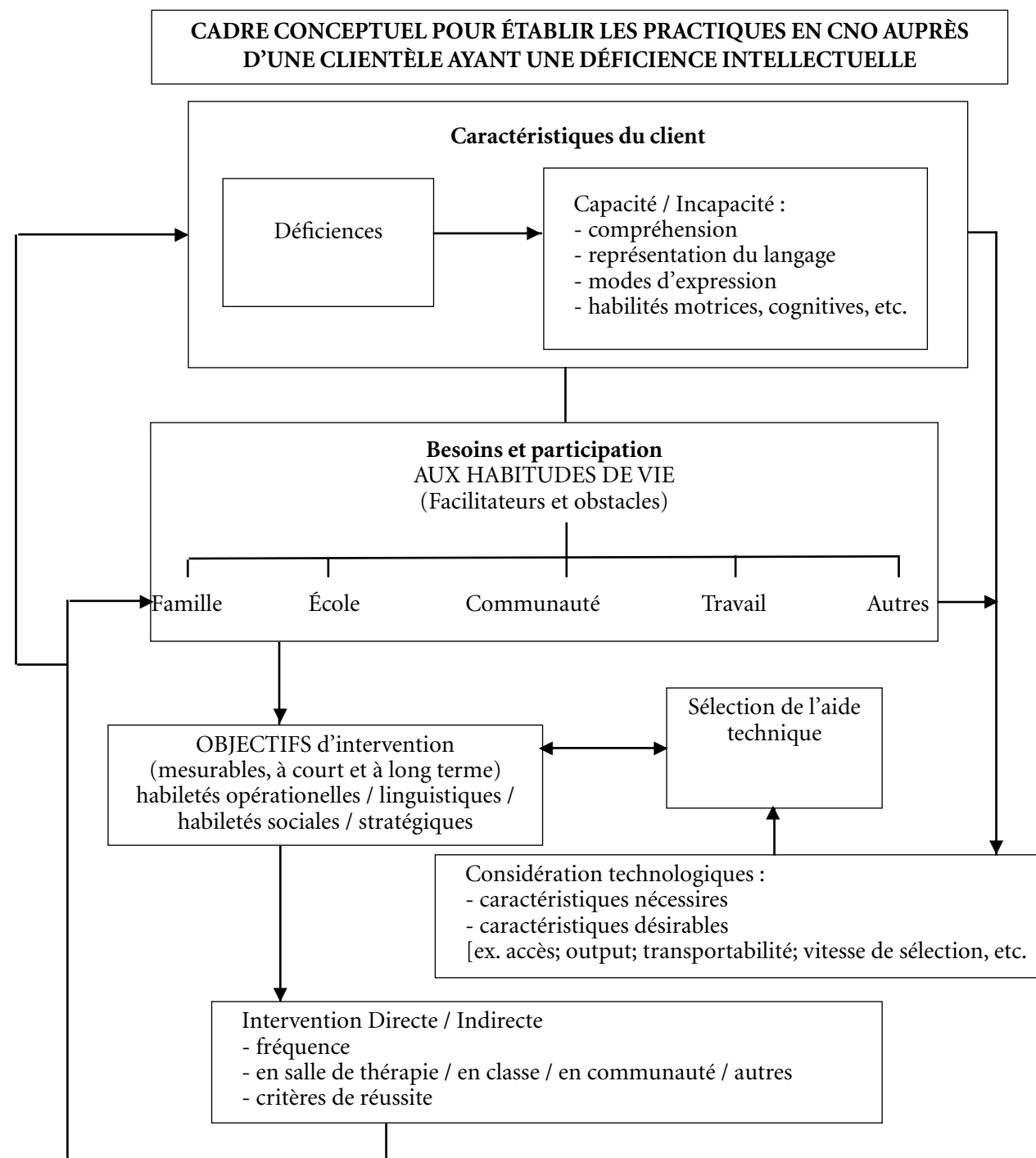


Figure 1 Cadre conceptuel ayant servi à l'analyse

### Méthode

La nature des objectifs de la recherche a justifié le choix d'une approche qualitative. Dans ce type d'approche, les entrevues et les groupes de discussion sont souvent utilisés. En effet, selon Damico & Simmons-Mackie (2003), il est souvent utile d'employer plusieurs procédures pour obtenir des données suffisantes, pour s'assurer de l'authenticité de celles-ci, pour comparer et contraster les informations obtenues par différentes méthodes de collecte de données. Le chercheur doit également avoir recours à diverses mesures de vérification afin d'assurer la crédibilité des

résultats. La triangulation ainsi que les analyses externes sont des stratégies de vérification fréquemment utilisées en recherche qualitative. Les informations ont été recueillies lors d'entrevues semi-structurées afin de développer des connaissances sur les perspectives des participants au sujet des thèmes ciblés (Parette, Brotherson, & Huer, 2000).

### Cadre conceptuel

Le cadre conceptuel qui sert de balises à cette recherche a été élaboré lors de la délimitation du problème à partir notamment du guide de pratique clinique en SC publié

par l'ASHA (2002), de l'approche écosystémique (Sylvestre, Cronk, St-Cyr Tribble, & Payette, 2002) et du modèle de processus de production du handicap - PPH (Fougeyrollas & Réseau international sur le processus de production du handicap, 1998) (voir la Figure 1). Il comprend les concepts ou thèmes de départ qui ont orienté la collecte de données.

Divers éléments du cadre conceptuel illustrent le processus d'appariement personne/technologie qui est abondamment décrit dans la littérature (Beukelman & Miranda, 2005; Glennen & DeCoste, 1997; Lloyd, Fuller, & Arvidson, 1997; Scherer, 1994). La partie supérieure du cadre conceptuel illustre qu'une déficience peut avoir des conséquences sur les capacités de la personne. L'évaluation a pour but d'identifier les capacités de la personne tout autant que ses incapacités afin de miser sur ses forces et aussi pour maximiser celles-ci lors des choix des moyens et des stratégies compensatoires à mettre en place, le cas échéant. Ces capacités et incapacités affectent souvent directement la participation de la personne dans ses habitudes de vie, tant au niveau familial que scolaire, au niveau de ses loisirs et dans la communauté. La participation de la personne dans ses activités fait également partie de l'évaluation.

La sélection d'une ACSV procède de l'évaluation des capacités langagières, cognitives, motrices et sensorielles ainsi que du niveau de participation aux habitudes de vie. L'ACSV doit permettre l'atteinte d'objectifs de communication qui sont ciblés par l'équipe interdisciplinaire. Les diverses habiletés devant faire l'objet de l'intervention sont déterminées selon les caractéristiques linguistiques, sociales, motrices et sensorielles de l'utilisateur, mais également en prenant en considération les caractéristiques techniques de l'aide qu'il devra apprendre à maîtriser. Diverses stratégies permettant d'atteindre une plus grande efficacité lors de la transmission des messages doivent souvent faire l'objet d'intervention ciblée. L'impact de l'intervention sur le niveau de participation dans les habitudes de vie ou sur les habiletés linguistiques ou sociales est évalué afin d'en documenter l'efficacité.

### Participants

Les participants ont été recrutés directement par téléphone. Les onze orthophonistes qui ont participé à cette étude étaient des femmes qui possédaient au moins 3 ans d'expérience professionnelle et avaient un client ou plus ayant une DI de nature congénitale, de niveau scolaire ou préscolaire qui possédait une ACSV comportant au moins 32 messages dont elles assuraient l'entraînement. Ce nombre de messages a été ciblé afin d'éliminer les appareils à technologie simple qui requièrent peu de connaissances spécifiques en SC. Aucune des orthophonistes contactées remplissant ces critères de sélection n'a refusé de participer à la recherche. Les orthophonistes ont été sélectionnées selon un principe de diversification interne décrit par Poupert et coll. (1997): elles diffèrent par leur degré d'expertise, proviennent de régions géographiques diverses<sup>1</sup>, urbaines et rurales, et oeuvrent dans des établissements variés –

centres suprarégionaux (CSR), centres de réadaptation en déficience physique (CR), écoles spécialisées ou régulières – ou exercent leur profession dans le secteur privé. Cette diversification assure une bonne représentation des orthophonistes exerçant auprès de cette population. Les participantes dont le domaine d'intervention principal est de faire des recommandations en SC et la sélection des aides à la communication ou qui enseignent la SC dans un établissement universitaire sont considérées comme des « expertes ». Les orthophonistes dont le mandat principal n'était pas la SC au moment de l'entrevue sont considérées non spécialisées en SC. Les caractéristiques décrivant les participantes sont illustrées au Tableau I.

### Matériel

Afin de connaître les perspectives des orthophonistes au sujet de la pratique orthophonique en SC auprès du groupe ciblé, un guide d'entrevue (voir en annexe) a été développé. Les thèmes ont été constitués à partir du cadre conceptuel et à partir d'éléments relevés dans la littérature. Par exemple, les thèmes concernant l'évaluation du client ayant une DI, la sélection de l'ACSV et des objectifs ainsi que le thème sur l'intervention découlent directement du cadre conceptuel, alors que le thème concernant la contribution parentale aux prises de décision est un facteur contributif souligné dans la littérature (Goldbard & Marshall, 2004; Parette et al., 2000). Les derniers thèmes concernaient les perspectives des orthophonistes sur les obstacles et les facilitateurs à la pratique dans les différents milieux de pratique.

### Procédures

*Entrevues individuelles.* Toutes les entrevues individuelles se sont déroulées sur le lieu de travail des participantes, à l'exception d'une participante qui a été interviewée dans un local d'une école spécialisée de Montréal. Chacun des thèmes a été abordé lors de ces rencontres qui ont duré entre 60 et 90 minutes. Les entrevues ont été enregistrées sur un magnétophone.

*Discussion de groupe.* Toutes les participantes ont été invitées à prendre part à la discussion de groupe. Ce type de discussion produit fréquemment des données que l'on ne peut obtenir lors de rencontres individuelles, grâce à la synergie et au dynamisme que favorisent les échanges entre personnes qui partagent une même culture (Denzin & Lincoln, 2005). Cette procédure a permis de valider les résultats préliminaires et de compléter les informations grâce aux échanges qu'elle a provoqués. La rencontre a eu lieu quatre mois après la dernière entrevue individuelle et à la suite de l'analyse des entrevues individuelles. Huit participantes ont accepté de participer à la discussion et sept se sont présentées, une personne ayant annulé pour cause de maladie. Au moins une orthophoniste de chaque milieu de travail était présente à la discussion de groupe (voir Tableau 1). Un observateur était présent lors de la rencontre afin d'assurer la prise de note. La rencontre s'est déroulée comme suit : la modératrice a présenté le résultat

<sup>1</sup> Les régions géographiques ne sont pas dévoilées afin de préserver l'anonymat des participantes.

**Tableau 1**  
Description des participantes

Provenance	Nombre d'orthophonistes (N = 11)		
	Expert (N=3)	Non-expert (N=8)	Groupe discussion (N = 7)
Écoles spécialisées	1	3	3
Écoles régulières		1	1
Centres de réadaptation		3	2
Centres suprarégionaux	2		1
Centre de réadaptation en déficience intellectuelle	0	0	0
Pratique privée	1	1	2
Milieu urbain (N = 7)	3	4	5
Milieu rural (N = 4)	0	4	2

Remarque : les orthophonistes peuvent appartenir à plus d'un milieu; c'est pourquoi le nombre total de participantes dans chacun des groupes excède le nombre de participantes à la recherche.

des analyses sur un thème à la fois et les participantes ont fait leurs commentaires à tour de rôle, sans interruption. Lorsque toutes les participantes avaient donné leur avis sur le thème en cours, la discussion était relancée selon les ressemblances ou divergences qui avaient été manifestées. Cette procédure a permis à toutes les participantes d'exprimer leur opinion sur chacun des thèmes abordés. Des magnétophones placés à chaque bout de la table ont servi à enregistrer l'ensemble des interventions.

### Analyse des données

L'analyse thématique a été réalisée comme suit : le contenu des rencontres individuelles et de groupe a été transcrit verbatim. Puis, les textes ont été découpés en unités de sens et transférés dans le logiciel d'analyse qualitative Atlas-ti™. Un codage mixte a été privilégié afin de tenir compte de la théorie tout en restant près des données (Van der Maren, 1996). Plus précisément, la liste de codes a été développée en trois étapes, telles que décrites par Boyatzis (1998) : une liste de codes a été générée à partir du cadre conceptuel qui s'appuie sur la théorie; puis la liste a été ajustée à la lecture des données brutes afin de refléter toutes les perspectives des participants; l'ensemble des textes a ensuite été recodé à partir de la liste finale et la fiabilité du codage a été vérifiée par un contre-codage réalisé par une assistante de recherche entraînée. Enfin, des citations qui représentaient les points de vue des participantes ont été sélectionnées afin d'illustrer les thèmes et les catégories identifiés. Toutes les citations sont en caractère italique et sont placées entre guillemets dans le texte, les parties relevant de l'intervieweuse sont précédées par un « I » le cas échéant et les réponses des participantes sont précédées par « O » pour orthophoniste. Tous les noms dans les

citations ont été modifiés pour préserver la confidentialité des personnes impliquées.

### Crédibilité

L'utilisation de plusieurs stratégies a assuré la crédibilité de la recherche (Damico & Simmons-Mackie, 2003). Le codage des données a été validé par un contre-codage, et les résultats préliminaires de l'analyse ont été validés et complétés lors d'une discussion de groupe. Les participantes ont eu l'opportunité de vérifier les transcriptions et d'y ajouter des commentaires. Aucune participante n'a apporté de changements aux transcriptions.

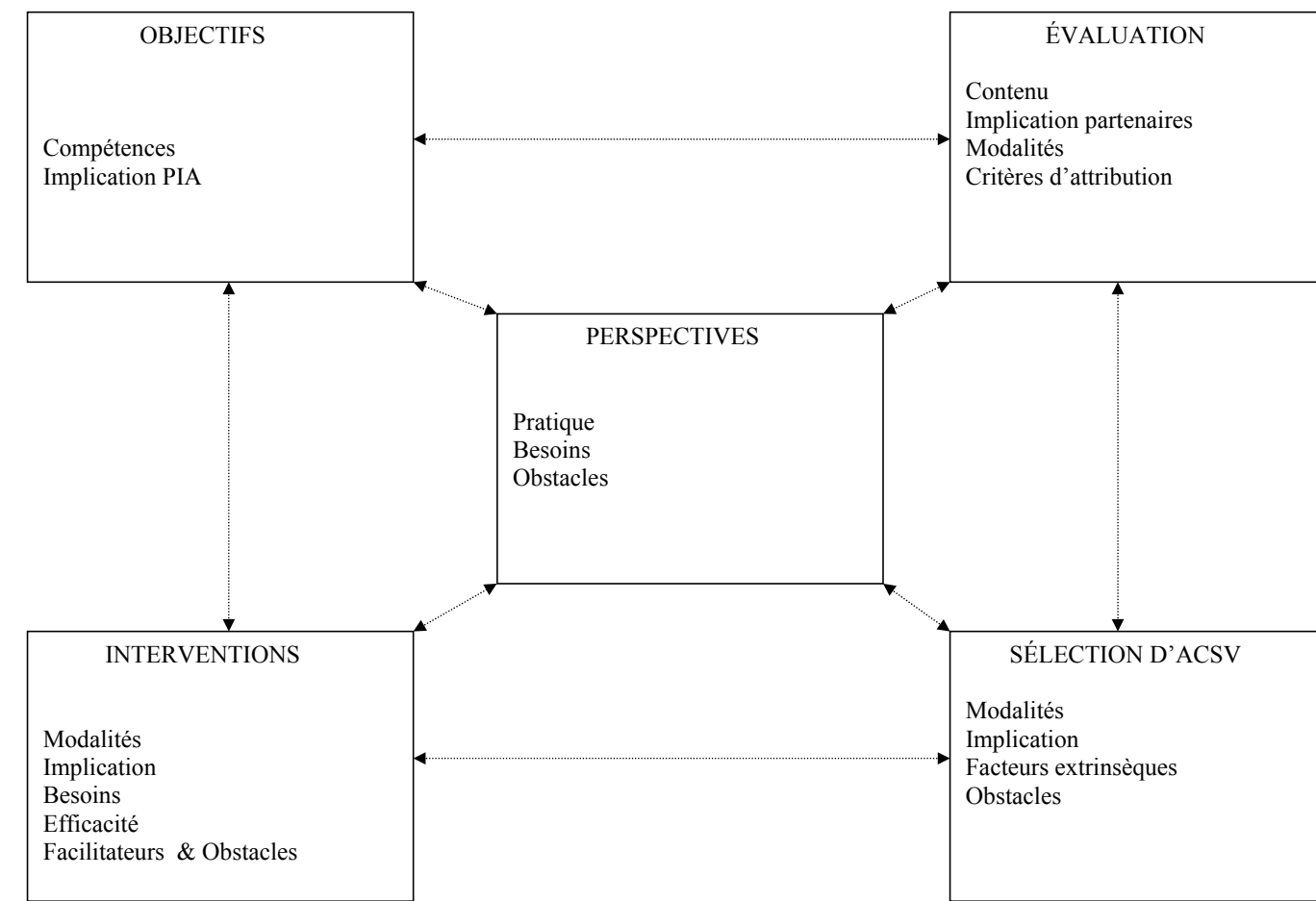
### Résultats

L'analyse a permis de dégager cinq thèmes globaux qui composent un portrait de la pratique orthophonique auprès de la population ciblée. Ces thèmes sont l'évaluation, la sélection des objectifs, la sélection des aides techniques, l'intervention et enfin les perspectives des orthophonistes. La figure 2 illustre les différentes catégories ainsi que les sous-thèmes qui les composent. Les traits qui relient les thèmes les uns aux autres servent à illustrer que les différents éléments de la pratique identifiés par les participantes ont une influence sur d'autres aspects.

#### Thème global : Évaluation

Ce thème est constitué de quatre catégories de sous-thèmes soit le contenu, les modalités, l'implication des partenaires et les critères d'attribution.

*Contenu de l'évaluation.* Les capacités à comprendre et à utiliser divers modes de communication, à se représenter des concepts de façon symbolique et à utiliser ces symboles pour



**Figure 2** - Catégories thématiques et sous-thèmes

communiquer et pour comprendre le langage déterminent les stratégies et les moyens alternatifs à mettre en place et ont été mentionnées à 38 reprises par les participants. Ces capacités sont tributaires des habiletés motrices, visuelles, auditives, cognitives et mnésiques qui sont également prises en considération. Les participantes évaluent également les différentes fonctions de communication (15 mentions) et les besoins de communication (25 mentions) dans le milieu scolaire ou avec les membres de la famille, selon le milieu où elles exercent leur profession.

*Implication des partenaires.* Alors que les participantes des centres de réadaptation et des centres ayant un mandat suprarégional rapportent que l'évaluation nécessite une approche multidisciplinaire, les ergothérapeutes des milieux scolaires spécialisés ne sont pas toujours disponibles pour participer à l'évaluation. « Les ergothérapeutes peuvent nous donner des bonnes indications, sauf qu'elles n'avaient pas le temps... En milieu scolaire, c'est fréquent. »

*Modalités de l'évaluation.* Les évaluations comportent principalement des moyens informels et plusieurs orthophonistes expriment le besoin d'avoir des procédures et des lignes directrices pour encadrer l'évaluation.

« ... en orthophonie, on aurait besoin d'avoir des outils d'observation plus uniformes... des lignes de pratique, des lignes directrices pour aider les gens qui ne sont pas habitués à le faire, ou qui ne veulent rien oublier, parce que c'est important

*d'aller rassembler plein d'informations avant de décider. »*

Dans les milieux scolaires spécialisés, les enseignants sont davantage impliqués que les parents, alors que les parents dont l'enfant est suivi dans un centre suprarégional, un centre de réadaptation, ou dans le secteur privé participent davantage à l'évaluation des besoins de communication.

*Critères d'attribution.* Bien que les participantes affirment que le niveau de déficience intellectuelle ne doit pas constituer un critère d'exclusion à l'attribution d'aide à la communication, quatre participantes considèrent que le client doit pouvoir utiliser des symboles pour qu'une aide puisse lui être attribuée.

« Je regarde si l'enfant a la capacité de se servir de mots écrits ou de pictos ou de photos pour communiquer. S'il ne fait pas ça du tout, je ne vois pas pourquoi... je ne poursuis pas. »

#### Thème global : Objectifs de Communication

Ce thème global comprend deux catégories de sous-thèmes : les objectifs de communication et la participation au plan d'intervention adapté (PIA).

*Objectifs de communication.* Les objectifs ciblés par les participantes sont regroupés dans trois thèmes de base. Les compétences sociales, qui comprennent les utilisations du langage telles qu'attirer l'attention, faire une demande, raconter un événement sont mentionnées à 41 reprises. Les compétences linguistiques telles la capacité de produire des

énoncés de deux ou trois pictogrammes, gestes ou mots, la compréhension et la catégorisation du vocabulaire, ainsi que la reconnaissance des pictogrammes sont mentionnées à 27 reprises, et les compétences opérationnelles concernant les capacités à faire fonctionner et à manipuler l'appareil font l'objet de 25 mentions.

*Participation au plan d'intervention adapté (PIA).* La participation à l'établissement du PIA varie beaucoup selon les milieux. Les orthophonistes du secteur privé sont invitées par le parent ou le centre qui retient leurs services, mais les orthophonistes des centres suprarégionaux n'y assistent généralement pas. Dans certaines écoles spécialisées, les PIA se font avec toute l'équipe, mais les rencontres sont parfois concentrées sur quelques journées, ce qui occasionne des conflits d'horaire pour les orthophonistes. De plus, la présence de l'orthophoniste au PIA n'est pas toujours sollicitée.

« Ici, c'est l'enseignant qui prend l'initiative, qui organise le plan d'intervention, qui invite qui il souhaite inviter. Alors, c'est variable (rire). »

Il arrive donc que les objectifs de communication ne soient pas intégrés au PIA et que la décision d'attribuer une ACSV ne fasse pas l'objet d'un consensus au sein de l'équipe.

### Thème global : Sélection des Aides Techniques

Ce thème comprend quatre catégories de sous-thèmes. La catégorie facteurs extrinsèques regroupe les facteurs environnementaux qui influent sur le choix des ACSV. La catégorie modalités comprend les moyens utilisés par les orthophonistes pour sélectionner l'ACSV. La catégorie implication concerne le rôle des parents et des centres suprarégionaux dans la sélection d'ACSV et la catégorie obstacles regroupe les facteurs qui en entravent la sélection.

*Facteurs extrinsèques.* La sélection des ACSV est conditionnée par la motivation et la compétence des partenaires, l'accès à des ressources professionnelles et à la disponibilité des distributeurs. Toutes les participantes considèrent que la motivation d'au moins un partenaire est une condition *sine qua non* pour une recommandation d'ACSV. Néanmoins, l'opinion des participantes diverge quant à la nécessité absolue que la famille soit impliquée dans le processus. Les citations suivantes illustrent ces divergences d'opinions :

« Moi je serais à l'aise de l'introduire dans le milieu scolaire, même si je sens que la participation (de la famille) risque d'être pas super bonne, le fait que l'enfant ait des réussites, j'ai l'espoir que le milieu va s'y intéresser éventuellement. »

« C'est pas assez le milieu scolaire parce qu'il y a encore des milieux scolaires qui n'envoient pas les appareils à la maison, je ne sais pas pourquoi! Donc, ça serait un critère que ça soit accessible dans plus qu'un milieu. »

Certaines participantes considèrent que les capacités de l'environnement à soutenir l'utilisation d'une ACSV doivent être prises en considération dans la sélection, mais d'autres croient plutôt que les besoins et capacités du client priment sur le contexte environnemental.

« Ça dépend du désir de communiquer de l'enfant, ça dépend de ses besoins. J'ai un enfant, il a beaucoup de vocabulaire, je ne pouvais pas me dire « on ne donnera pas tel appareil parce que les parents ne seront pas capables de le programmer », c'est super complexe! »

La prise en charge d'un appareil complexe constitue cependant un fardeau que quelques participantes ne peuvent assumer parce qu'elles ne sont pas en mesure d'apporter le support nécessaire.

La proximité et le support offert par les distributeurs ou représentants sont également des critères que trois des participantes considèrent lors de la sélection d'une ACSV. Une participante mentionne qu'elle favorise des produits dont le distributeur peut fournir un support en français.

*Modalités.* Les participantes procèdent généralement à un appariement personne/aide technique pour sélectionner une ACSV. Elles entreprennent préférentiellement des essais avec les appareils qui sont accessibles dans leur milieu, mais les participantes des milieux scolaires spécialisés n'ont que quelques produits pour réaliser des essais :

« J'ai un appareil qui me permet de faire des essais variés, je peux y mettre des interrupteurs. J'ai un TECH-4™, mais je ne l'utilise pas tellement. J'ai aussi un SpeakEasy™, puis un MessageMate™. Ça, ça me permet de voir vraiment les petites cases, le balayage, si ça fonctionne... »

D'autres n'ont accès à aucun matériel et plusieurs participantes ont recours aux représentants de compagnies pour faire des emprunts d'ACSV qu'elles veulent essayer avec leur client. Lorsqu'elles manquent de connaissances pour sélectionner une ACSV, ou lorsque le client a des besoins complexes de communication, les participantes les réfèrent à une équipe spécialisée d'un centre suprarégional.

« Quand je ne sais pas ce qui serait le mieux, je me dis qu'ils vont pouvoir essayer des appareils, à (nom du centre suprarégional). Moi, je ne peux pas tellement leur proposer d'essayer. »

Les professionnels de ces centres ont accès à un équipement sophistiqué et utilisent un processus parfois complexe d'appariement des capacités du client aux caractéristiques des ACSV.

Des participantes ont rapporté que ces rencontres avec l'équipe du centre suprarégional leur avaient permis de développer des connaissances alors que d'autres ne comprennent pas toujours les raisons ayant présidé à la sélection de l'ACSV :

« Il y en avait un plus petit que nous, on aurait trouvé bien... mais c'est le gros qu'ils ont choisi. ... pourquoi le plus gros par rapport au plus petit ? »

L'implication des familles dans la sélection de l'ACSV varie selon les milieux mais aussi selon les parents. Certaines participantes incitent les familles à participer dans le choix de l'ACSV, alors que d'autres leur proposent la solution qu'ils jugent la plus appropriée pour leur enfant.

*Obstacles à la sélection.* Plusieurs participantes considèrent qu'elles manquent de connaissances pour choisir une ACSV. Elles mentionnent à 24 reprises qu'elles

souhaitent des formations sur la SC, mais que peu sont offertes. Certaines ont de la difficulté à obtenir des libérations de leur employeur car elles ont un nombre restreint de clients ayant besoin de SC.

Des participantes mentionnent à 19 reprises qu'elles manquent de matériel pour faire des essais. Des participantes se sont plaintes qu'elles avaient de la difficulté à obtenir des équipements de base et elles souhaitent que les centres de réadaptation en déficience intellectuelle s'équipent afin qu'ils remplissent leur mandat auprès de leur clientèle :

« Il y a une méconnaissance de nos directions. (...) il faudrait qu'on s'outille ici et le centre en déficience intellectuelle devrait aussi parce qu'ils ont un grand nombre d'enfants qui ont des besoins de ce type-là. »

Des participantes rapportent qu'elles ne sont pas autorisées à prêter le matériel appartenant au programme ministériel des aides techniques à la communication et, lorsqu'elles empruntent du matériel aux compagnies, les périodes de prêt sont limitées ce qui réduit considérablement les chances de succès.

« Les essais sont souvent très courts, puis ça désavantage cette clientèle-là. On dit « ça ne marche pas » puis je ne suis pas convaincue que c'est vrai que ça ne fonctionnerait pas. »

Finalement, plusieurs orthophonistes préféreraient que le système d'attribution du Ministère de l'Éducation, du Loisir et des Sports, soit basé sur un prêt d'équipement à l'instar du programme ministériel des aides techniques à la communication, car elles trouvent difficile de recommander une ACSV qui devra servir pendant plusieurs années. L'irrévocabilité de la recommandation, le manque de matériel pour procéder à des essais et le manque de connaissances motivent le nombre de références adressées aux centres suprarégionaux pour des ACSV de base, contribuant à allonger leur liste d'attente. Ces temps d'attente pour obtenir une consultation dans un centre suprarégional deviennent donc un obstacle supplémentaire à l'attribution d'ACSV.

### Thème global : Intervention

Ce réseau est composé de cinq catégories de sous-thèmes, soit les modalités d'intervention, l'implication des partenaires, l'efficacité des interventions, les obstacles et les facilitateurs.

*Modalités d'intervention.* L'intervention consiste surtout en des rencontres individuelles ou en sous-groupe pour la poursuite d'objectifs opérationnels et linguistiques. Dans les milieux scolaires, les orthophonistes profitent du contexte de la classe pour faciliter l'utilisation de l'ACSV et soutenir les intervenants afin qu'ils fournissent des opportunités d'utiliser les ACSV et qu'ils s'assurent qu'elles sont accessibles au quotidien, ce que ne peuvent faire les participantes des centres de réadaptation.

« Je crois qu'il y aurait de l'intervention à faire dans les groupes, du modeling auprès des enseignants. Je n'ai pas le temps, mais je pense que ça serait très profitable. »

Par ailleurs, les participantes du secteur privé et des

centres de réadaptation font davantage d'interventions auprès des parents visant à mieux soutenir la communication de leur enfant :

« Je vais les familiariser avec ce que c'est la communication, les réponses, les demandes, les commentaires. Au bout d'un moment, tu t'attends à ce qu'ils laissent le temps de répondre, à ce qu'ils donnent des choix, donc des utilisations de communication de base. »

La majorité des participantes ne sont pas en mesure de soutenir l'utilisation des ACSV dans les autres milieux de vie ni dans la communauté.

*Implication des partenaires.* Les participantes planifient le vocabulaire de l'ACSV avec la collaboration d'un ou des partenaires, parents ou enseignants. La plupart sélectionnent un vocabulaire axé sur les besoins, les intérêts et les routines inventoriés avec les parents et les enseignants.

Plus de la moitié des participantes ( $n = 6$ ) assument la programmation de l'ACSV alors que les autres ( $n = 5$ ) considèrent que cela relève de la responsabilité des parents.

Les participantes des milieux scolaires souhaitent davantage d'implication de la part des représentants de compagnies pour soutenir les familles et l'équipe-école afin de les décharger d'une part de responsabilité :

« J'aimerais avoir un représentant de compagnie qui expliquerait vraiment en détail, à la famille, à l'enseignant, aux personnes autour de l'enfant comment fonctionne l'appareil, comment l'entretenir, comment le programmer, pour que ça ne repose pas juste sur moi. »

*Efficacité de l'intervention.* Les participantes évaluent l'efficacité de l'intervention en SC de façon informelle. Elles observent que leurs clients font plus de demandes ou vérifient s'ils peuvent former des énoncés plus complexes. À cinq reprises, des participantes ont rapporté des situations où l'attribution d'ACSV s'était soldée par un échec et elles ont mentionné à dix reprises que des ACSV étaient peu ou partiellement utilisées. Elles ont identifié plusieurs facteurs qui influencent l'efficacité de l'intervention et les ressources professionnelles sont un des facteurs souvent mentionnés.

*Obstacles.* Les participantes ont souligné à plusieurs reprises que le niveau d'implication et de collaboration et l'attitude des parents et enseignants étaient des facteurs qui influencent la réussite de l'intervention en SC. Cette citation résume le point de vue de l'ensemble des participantes :

« C'est beaucoup l'attitude du prof, du titulaire, qui ne croit pas. Dans le fond, c'est d'avoir quelqu'un qui croit que c'est quelque chose d'utile, que c'est quelque chose qui va amener l'enfant plus loin. Quand on n'a pas cette personne-là, ça change. »

Les changements fréquents de personnel, tant du côté des professionnels, des enseignants que des éducateurs ont été mentionnés à 12 reprises comme une cause potentielle d'abandon. Certaines caractéristiques des ACSV telles la grosseur, le poids constituent également des inconvénients lors des déplacements des utilisateurs ambulants. Les participantes considèrent également que les bris d'ACSV sont une cause importante d'abandon :

« S'il y a eu plusieurs pannes, des problèmes techniques, il faut le retourner à la compagnie, ça démoralise, ça démotive aussi « bien, finalement, on peut s'en passer ». Je trouve que c'est lourd, le côté problèmes techniques. »

**Facilitateurs.** Enfin, toutes les participantes considèrent que la collaboration du milieu scolaire et de la famille est un des éléments essentiels de la réussite en SC. Plusieurs participantes rapportent que l'utilisation des ACSV est limitée à certains contextes. Leurs perspectives sur la pratique contiennent plusieurs éléments d'explication, mais également des solutions à ces difficultés.

### Thème global : Perspectives

Ce thème comprend trois catégories de sous-thèmes : les obstacles à la pratique, les perspectives sur la pratique, et les besoins et suggestions des orthophonistes pour améliorer celle-ci.

**Obstacles à la pratique.** Les participantes rapportent à 52 reprises le manque de ressources professionnelles qui sévit dans tous les secteurs, mais surtout dans les milieux scolaires et les centres de réadaptation en déficience intellectuelle. Plusieurs personnes qui ont une DI sans difficulté motrice ne reçoivent pas de service, car elles ne sont pas admissibles dans les centres de réadaptation, comme le rapporte cette participante :

« Quand je vois certains clients en DI, c'est parce qu'ils ont une dyspraxie verbale. Bien, le jour où il n'y a pas d'orthophoniste au CRDI (centre de réadaptation en déficience intellectuelle), personne n'établit un diagnostic de dyspraxie, mais, si c'est juste DI, on ne peut pas les voir. »

Les participantes mentionnent à 53 reprises qu'elles manquent de temps pour accomplir les tâches qui leur incombent et soulignent que cela a plusieurs conséquences sur leur pratique : diminution du travail en équipe, concertation réduite, participation réduite aux plans d'intervention, soutien aux familles réduit, peu de temps pour se familiariser avec les nouveaux outils et appareils disponibles, pour partager le matériel, etc.

Les participantes se plaignent également qu'elles ont une quantité de formulaires à remplir, les bris des ACSV à gérer et qu'elles doivent souvent composer avec la lourdeur administrative de certains établissements. Plusieurs participantes rapportent que les employeurs ne connaissent pas suffisamment les besoins rattachés à la SC :

« ... ça prend des formations spécifiques pour se mettre à jour pour les appareils, puis pour les échanges avec d'autres personnes... ils nous donnent ça à faire, mais on n'a pas de formation... »

**Perspectives sur la pratique en SC.** Les participantes considèrent que les orthophonistes sont les professionnels les plus aptes à analyser les besoins de communication des personnes avec trouble de communication, mais qu'elles devraient déléguer davantage de responsabilités et soutenir davantage les autres intervenants.

Plusieurs participantes croient que les orthophonistes ne proposent pas suffisamment de moyens de SC aux personnes qui ont une DI. Certaines estiment même que

le Québec accuse un retard considérable en ce qui concerne la philosophie, les méthodes et l'utilisation de la SC par rapport au reste de l'Amérique du Nord :

« J'ai rencontré une accompagnatrice de la Colombie-Britannique. En dix minutes avec IntelliTools, elle prépare la leçon du lendemain, les sciences naturelles, les maths... elle nous montrait ça, je me disais : puis nous autres on refuse d'intégrer les enfants de maternelle, ç'a n'a pas de bon sens! »

**Besoins et suggestions.** Les participantes ont rapporté que leur besoin principal concernait l'échange d'informations. Elles souhaitent que l'Ordre des Orthophonistes et des Audiologistes du Québec émette des directives claires au sujet du rôle des orthophonistes et la place des fabricants lors de la sélection des ACSV, propose des lignes de conduite en SC et mette en place une tribune pour permettre des échanges concernant la SC. Elles veulent avoir un meilleur accès à l'information et aux organismes qui oeuvrent en SC, elles veulent connaître les nouveaux produits et les résultats de recherche dans le domaine de la SC.

### Discussion

Toutes les participantes se sont montrées très intéressées par la SC et toutes croient fermement que la SC peut aider les personnes ayant une DI qui ne peuvent pas communiquer par le biais de la parole. Cependant, elles doivent surmonter des obstacles importants dans leur pratique. Une première constatation est que la pratique orthophonique en SC manque d'uniformité. Les orthophonistes du Québec manquent d'outils en français pour réaliser toutes les évaluations nécessaires et pour cibler des objectifs qui tiennent compte du niveau de participation dans toutes les habitudes de vie et des priorités de leurs clients et de leur famille. Certaines d'entre elles travaillent en équipe alors que d'autres portent seules les responsabilités professionnelles liées à l'attribution des ACSV. Les participantes utilisent également des critères différents pour sélectionner les ACSV, ce qui peut avoir des conséquences néfastes pour certains clients.

Les résultats et les constatations qui précèdent nous ont amenés à réévaluer le cadre conceptuel qui a servi à l'analyse des données pour en proposer un nouveau qui tienne compte des caractéristiques de la pratique et des besoins des personnes ayant une déficience intellectuelle et qui serve également à encadrer la pratique orthophonique auprès de cette clientèle. Le modèle proposé pourrait guider les orthophonistes dans le processus d'attribution et d'implémentation des ACSV en DI et pourrait faciliter une utilisation plus efficace des ACSV recommandées. La discussion qui suit est consacrée principalement à la présentation de ce modèle (voir Figure 3) tout en reprenant les éléments pertinents issus de l'analyse des entrevues individuelles et de groupe.

### Évaluation

Cette composante s'inspire librement du modèle PPH proposé par Fougeyrollas et collègues (1998). Elle comprend trois modules qui réfèrent aux déficiences, aux capacités et incapacités et aux besoins de communication et habitudes de vie. Les incapacités engendrées par la déficience

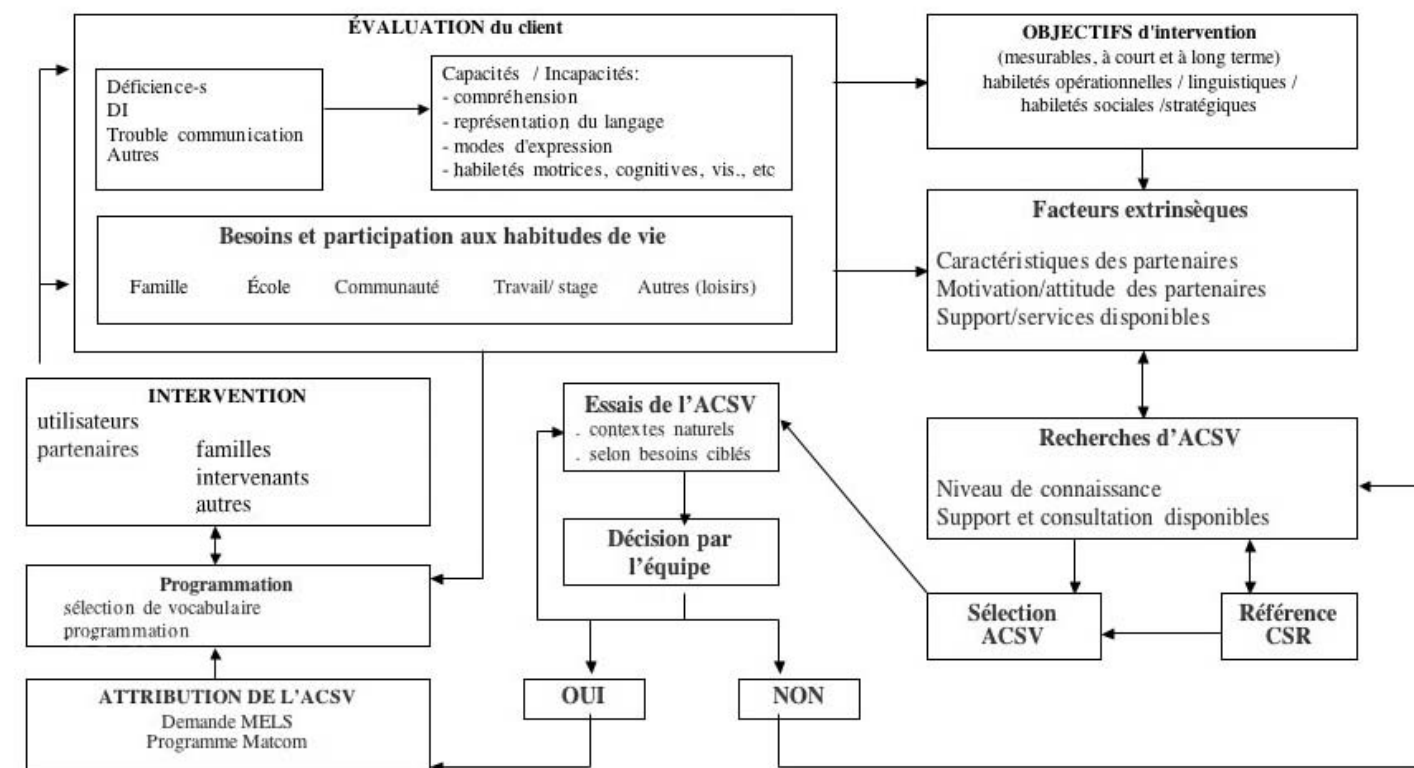


Figure 3: Modèle d'attribution des aides à la communication avec sortie vocale

et les capacités de l'individu sont évaluées par l'équipe interdisciplinaire et l'orthophoniste évalue spécifiquement les capacités liées au langage et à la communication.

Les résultats montrent que les participantes manquent de procédures uniformes et d'approches systématiques, pour évaluer les capacités des clients, diriger l'entrevue avec les parents et pour évaluer les résultats de leurs interventions. Elles doivent s'assurer que l'ensemble des capacités du client (langagières, cognitives, motrices, etc.) est pris en considération pour procéder à la sélection d'une ACSV. Des grilles d'évaluation ont été développées dans certains milieux, mais leur utilisation reste locale et aucune n'a encore fait consensus parmi les orthophonistes. Il serait très utile qu'un groupe de travail fasse le recensement des outils utilisés dans divers milieux et traduise au besoin ce qui existe dans d'autres langues. Par exemple, Loncke et coll. (2008) ont proposé des procédures et outils pour évaluer différentes habiletés et stratégies cognitives nécessaires à l'utilisation d'ACSV telles que la conscience des symboles, la capacité de combiner des symboles, les habiletés de catégorisation et de syntaxe. Ces propositions pourraient être reprises par les intervenants en SC.

En outre, lorsque les participantes n'ont pas de procédures précises pour diriger l'entrevue avec les parents et intervenants, elles risquent d'obtenir un portrait de communication incomplet de l'individu et de ne pas identifier l'ensemble des situations où la communication est déficitaire. Une telle démarche peut mener à la sélection d'objectifs qui ne répondent pas aux besoins prioritaires de l'individu. En effet, des utilisateurs d'ACSV ont indiqué lors

d'entrevue qu'ils étaient insatisfaits de leur communication avec des partenaires non familiaux et qu'ils utilisaient peu leur ACSV dans leurs activités de loisirs ou dans la communauté (Valiquette, Sutton, & Ska, 2008b).

L'outil d'entrevue créé par Blackstone & Hunt Berg (2003) permet d'obtenir un portrait détaillé de la communication avec différents partenaires, de cibler des objectifs visant à faciliter la participation sociale et permet aux familles de prendre part au processus d'évaluation et à la prise de décision concernant les objectifs de communication de leur enfant. Diverses approches qui ont été proposées pour que les personnes ayant une DI puissent exprimer leurs opinions et communiquer leurs priorités à l'aide de pictogrammes (Bornman & Murphy, 2006; Leblanc & Morin, 2004; Valiquette, Sutton, & Ska, 2009b) pourraient également permettre aux clients de prendre part aux prises de décisions qui les concernent.

### Objectifs

La collaboration des partenaires, intervenants et parents a été mentionnée par les orthophonistes comme l'une des conditions les plus importantes pour des résultats positifs en SC. Pour obtenir cette collaboration, les objectifs doivent être définis par un consensus au sein de l'équipe (Beukelman & Miranda, 2005). Les rencontres visant à établir un plan d'intervention adapté (PIA) peuvent servir à déterminer les objectifs prioritaires (Hunt, Soto, Maier, Müller, & Goetz, 2002), à déterminer les moyens à privilégier et les responsabilités de chaque membre de l'équipe. La signature du PIA par chacun des membres

présents équivalent à conclure un contrat moral où chacun des partenaires engage sa responsabilité dans la poursuite des objectifs. Lorsque les orthophonistes n'assistent pas au PIA de leur client, ce processus est escamoté, laissant souvent l'orthophoniste comme seule responsable de la poursuite de l'ensemble des actions menant à l'attribution et à l'entraînement des ACSV, mettant ainsi en péril le succès de telles opérations. Il est donc important que les établissements renvoient leur fonctionnement de sorte que tous les intervenants concernés soient présents aux rencontres de PIA.

### Facteurs extrinsèques

Cette composante du modèle sert de filtres à la sélection et à l'attribution d'ACSV. Ces filtres ou facteurs extrinsèques sont la motivation des partenaires, leurs capacités à soutenir l'utilisation des aides technologiques ainsi que les ressources professionnelles présentes dans le milieu. Ces différents filtres agissent de telle sorte que si un des éléments est déficitaire ou manquant, il devra être compensé par la présence d'un autre. Par exemple, si les partenaires n'ont pas les capacités de soutenir l'utilisation de la technologie, ce manque doit être compensé par des ressources professionnelles additionnelles. Lorsque peu de services professionnels sont disponibles pour soutenir l'utilisation et le maintien de l'ACSV, l'équipe devra s'assurer que le niveau de complexité de l'ACSV est compatible avec les capacités et les ressources du milieu.

### Recherche de l'ACSV

Ces aspects considérés, l'orthophoniste et les membres de l'équipe pourront entreprendre la recherche d'aide à la communication. Selon le niveau de connaissances des professionnels et le niveau de complexité de l'analyse, l'équipe pourra sélectionner l'aide à la communication qui répond aux besoins et correspond aux capacités du client. Le modèle indique que les professionnels peuvent également consulter les équipes d'experts pour obtenir une recommandation d'ACSV. Les professionnels consultés devraient s'assurer de rendre leurs processus décisionnels explicites afin de permettre aux thérapeutes consultantes de développer leurs propres habiletés et de prendre part aux discussions précédant la prise de décision concernant leurs clients. Un tel fonctionnement pourrait faire en sorte que, graduellement, seules les personnes ayant des besoins complexes soient référées aux services spécialisés, réduisant ainsi les listes d'attente et permettant à la profession en général de s'améliorer.

### Essai de l'ACSV

Les orthophonistes considèrent que les personnes qui ont une DI ont besoin de réaliser des essais d'une durée suffisante à l'intérieur d'activités familiales et que les milieux spécialisés et notamment les centres de réadaptation en déficience intellectuelle doivent s'équiper d'outils pour procéder à ces essais. Il serait probablement utile qu'un centre de réadaptation en déficience intellectuelle devienne un répondant régional du programme ministériel d'aides techniques à la communication pour la clientèle avec DI.

Dans les milieux scolaires, des mesures de soutien sont également disponibles pour procurer aux élèves handicapés des outils de communication pouvant servir de soutien aux apprentissages et à la participation. Quelques participantes ont utilisé ces mesures pour obtenir des équipements à des élèves, mais certaines ne semblaient pas bien en connaître les règles d'attribution et n'en avaient jamais profité.

Les essais donnent lieu à une décision quant à la demande d'attribution. En cas d'échec, l'équipe pourra rechercher une autre solution, solliciter à nouveau le soutien de l'équipe d'experts ou poursuivre les essais.

### Préparation de la demande

La demande d'attribution qui doit être acheminée au programme d'attribution comporte plusieurs démarches administratives. Les orthophonistes sont souvent responsables de signer la demande d'attribution et elles se chargent fréquemment de réunir les pièces justificatives qui appuient la demande en collaboration avec les parents. Ceux-ci doivent être bien informés des procédures, car ce sont eux qui reçoivent et qui déboursent les sommes attribuées pour l'achat de matériel et qui doivent s'assurer que les pièces justificatives sont retournées au programme d'attribution concerné.

### Sélection du vocabulaire et programmation

Le modèle proposé indique que la sélection du vocabulaire doit découler directement de l'identification des besoins du client. Il est donc important de faire une évaluation exhaustive des besoins car, autrement, le vocabulaire nécessaire à l'utilisateur ne sera pas programmé dans son ACSV. Le modèle suggère également que l'ACSV sera utilisée dans les contextes où des besoins ont été identifiés et sera programmée en conséquence. Il ne serait pas approprié par exemple de programmer des messages que le client peut transmettre par d'autres moyens tout aussi efficaces.

Une sélection adéquate du vocabulaire ne peut se faire que par l'ensemble des membres de l'équipe et, plus particulièrement avec les parents, enseignants, éducateurs et avec l'utilisateur lui-même. Parmi les orthophonistes interviewées, certaines utilisent des listes générales de vocabulaire pour guider les parents et d'autres s'inspirent plutôt des routines familiales et scolaires de la personne. L'utilisation d'un outil structuré pour faire le portrait de la communication et pour cibler les besoins peut également être efficace pour choisir un vocabulaire en lien avec les activités et les contextes ciblés et en fonction des intérêts de l'utilisateur.

### Interventions

Le dernier élément du modèle comprend l'intervention auprès des utilisateurs et des partenaires de communication. Le modèle indique que les utilisateurs et leurs partenaires doivent recevoir un entraînement suffisant pour utiliser l'ACSV. Bien que les orthophonistes en milieu scolaires aient peu de temps à consacrer aux parents, plusieurs d'entre elles ont noté que les changements fréquents de personnel

pouvaient causer l'abandon de la technologie. Même si les jeunes n'utilisent pas leur ACSV avec les membres de leur famille, il est important que ceux-ci puissent soutenir l'utilisation des ACSV dans les activités de loisirs et dans la communauté, où les utilisateurs sont les plus susceptibles de ne pas être compris.

Les parents et les jeunes ont également besoin que l'orthophoniste leur enseigne des stratégies qui favorisent l'utilisation de l'ACSV et qui permettent aux jeunes de devenir des communicateurs compétents. Elles devraient s'adjoindre le soutien des représentants de compagnies pour faire une partie de cet entraînement, mais il leur appartient de s'assurer que les partenaires ont les compétences suffisantes pour soutenir la communication de leur enfant. En effet, les parents ne savent pas toujours comment les messages ont été encodés dans l'ACSV, certains ne savent pas programmer de nouveaux messages et dépendent entièrement des professionnels pour mettre à jour le vocabulaire contenu dans l'ACSV (Valiquette, Sutton, Ska, 2009a).

Des parents ont rapporté que l'ACSV de leur enfant n'était pas intégrée dans les activités de la classe (Valiquette, Sutton, Ska, & 2009a). Les orthophonistes des CR auraient avantage à vérifier les capacités des enseignants à soutenir l'utilisation des ACSV dans les activités de classe afin de faciliter les apprentissages et la participation de leurs élèves.

Finalement, le modèle indique la nécessité de vérifier les résultats des interventions. Les mesures d'efficacité devraient porter sur les compétences opérationnelles, linguistiques, sociales et stratégiques des utilisateurs et de leurs partenaires mais également sur le niveau de satisfaction et de participation de l'utilisateur dans les activités que lui et sa famille jugent importantes et prioritaires (Schlosser, 1999).

### Limites de l'étude et recherches futures

Cette recherche exploratoire sur la pratique orthophonique auprès d'utilisateurs d'ACSV qui ont une DI est basée sur des entrevues menées auprès d'orthophonistes. Cependant, nous n'avons pas pu recruter des orthophonistes travaillant dans un centre de réadaptation en déficience intellectuelle. De futures recherches devront inclure ces professionnelles pour approfondir nos connaissances sur la pratique orthophonique en SC. Nous avons également limité nos analyses à la pratique auprès de clients qui ont une DI, mais il serait certainement utile de poursuivre les recherches sur la pratique orthophonique auprès d'autres types d'utilisateurs de SC. Des recherches futures pourraient également inclure la participation d'enseignants d'utilisateurs de SC afin de connaître leurs aptitudes et besoins pour soutenir l'utilisation des ACSV en classe.

Cette recherche exploratoire a permis d'identifier les obstacles que rencontrent les orthophonistes dans leur pratique professionnelle auprès d'utilisateurs de SC qui ont une DI. Le modèle proposé pourrait faire l'objet d'une recherche-action afin d'en vérifier la validité et l'utilité pour la pratique orthophonique auprès de cette population.

## Bibliographie

- American Speech-Language-Hearing Association (ASHA). (2002). Augmentative and alternative communication: Knowledge and skills for service delivery. *ASHA, Supplement*, 22, 97-106.
- American Speech-Language-Hearing Association (ASHA). (2004). Roles and responsibilities of speech-language pathologists with respect to augmentative and alternative communication: Technical report. *ASHA, Supplement*, 24 1-17.
- American Speech-Language-Hearing Association. (2005). Roles and responsibilities of speech-language pathologists serving persons with mental retardation/developmental disabilities. Guidelines. [Electronic Version]. Retrieved 2005, from <http://www.asha.org/members/deskref-journals/desref/default>.
- Balandin, S., & Iacono, T. (1998). AAC and Australian Speech Pathologists: Report on a National Survey. *AAC Augmentative and Alternative Communication*, 14(4), 239-249.
- Beukelman, D. R., & Mirenda, P. (2005). Augmentative and alternative communication: supporting children & adults with complex communication needs (3rd ed.). Baltimore: P.H. Brookes Pub.
- Blackstone, S. W., & Hunt Berg, M. (2003). Social Networks: A Communication Inventory for Individuals with Complex Communication Needs and their Communication Partners. Monterrey, CA: Augmentative Communication, Inc.
- Blockberger, S. (1995). Efficacy vs effectiveness. Paper presented at the Alliance 95 Outcomes in AAC, Asilomar.
- Bornman, J., & Murphy, J. (2006). Using the ICF in goal setting: Clinical application using Talking Mats. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 1(3), 145-154.
- Boyatzis, R. E. (1998). *Transforming qualitative information: thematic analysis and code development*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Damico, J. S., & Simmons-Mackie, N. N. (2003). Qualitative Research and Speech-Language Pathology: A tutorial for the clinical realm. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 12, 131-143.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2005). *The Sage Handbook of qualitative research* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Fallon, K. A. (2008). AAC in the schools: current issues and future directions. *Perspectives on AAC*, 17(1), 6-12.
- Fougeyrollas, P., & Réseau international sur le processus de production du handicap. (1998). Classification québécoise--processus de production du handicap. Lac St-Charles, Québec: RIPPH/SCCIDIH.
- Glennen, S., & DeCoste, D. C. (1997). *The handbook of augmentative and alternative communication*. San Diego Singular Pub. Group.
- Goldbart, J., & Marshall, J. (2004). "Pushes and Pulls" on the parents of children who use AAC. *Augmentative & Alternative Communication*, 20(4), 194-208.
- Granlund, M., Bjorck-Akesson, E., Olsson, C., & Rydeman, B. (2001). Working with families to introduce augmentative and alternative communication systems. In H. Cockerill & L. Carroll-Few (Eds.), *Communicating without speech: practical augmentative & alternative communication* (pp. 88-102). London: Mac Keith Press.
- Higdon, C. W., & Higdon, L. W. (2004). A Missing Link: people, practice and some precarious research! *Topics in Language Disorders*, 24(1), 5-17.
- Hunt, P., Soto, G., Maier, J., Müller, E., & Goetz, L. (2002). Collaborative teaming to support students with augmentative and alternative communication needs in general education classrooms. *Augmentative & Alternative Communication*, 18(1), 18-35.
- Iacono, T. A., & Duncum, J. E. (1995). Comparison of sign alone and in combination with an electronic communication device in early language intervention: case study. *Augmentative and Alternative Communication*, 11, 249-259.
- Johnston, S., Reichle, J., & Evans, J. (2004). Supporting Augmentative and alternative communication use by beginning communicators with severe disabilities. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 13(1), 20-30.
- Lancioni, G. E., O'Reilly, M. F., & Basili, G. (2001). Use of microswitches and speech output systems with people with severe/profound intellectual or multiple disabilities: a literature review. *Research in Developmental Disabilities*, 22(1), 21-40.
- Leblanc, G., & Morin, C. (2004). *Mon PSI en images*. Laval, QC: CRDI Normand-Laramée.

Light, J. C. (2003). Shattering the silence: Development of communicative competence by individuals who use AAC. In J. C. Light, D. R. Beukelman & J. Reichle (Eds.), *Communicative competence for individuals who use AAC : from research to effective practice*. Baltimore: Brookes Pub. Co.

Lloyd, L. L., Fuller, D. R., & Arvidson, H. H. (1997). *Augmentative and alternative communication : a handbook of principles and practices*. Boston ; Toronto: Allyn and Bacon.

Loncke, F., Bishow Moss, R., Davis, K., & Canty, T. (2008). Assessment of communication strategies through communication boards and screens. Paper presented at the 13th Biennial Conference of the International Society for Augmentative and Alternative Communication, Montréal, Quebec.

Parette, H. P. (1998). Assistive technology effective practices for students with mental retardation and developmental disabilities. In A. Hilton & R. Ringlaben (Eds.), *Best and promising practices in developmental disabilities* (pp. 205-224). Austin, Texas: pro-ed.

Parette, H. P., Brotherson, M. J., & Huer, M. B. (2000). Giving families a voice in augmentative and alternative communication decision-making. *Education & Training in Mental Retardation & Developmental Disabilities*, 35(2), 177-190.

Poupart, J., Deslauriers, J.-P., Groulx, L.-H., Laperrière, A., Mayer, R., & Pires, A. P. (1997). La recherche qualitative: enjeux épistémologiques et méthodologiques (Gaëtan Morin ed.).

Romski, M. A., Sevcik, R. A., & Adamson, L. B. (1999). Communication patterns of youth with mental retardation with and without their speech-output communication devices. *American Journal on Mental Retardation*, 104(3), 249-259.

Romski, M. A., Sevcik, R. A., & Joyner, S. E. (1984). Nonspeech communication systems: implications for language intervention with mentally retarded children. *Topics in Language disorders*, 5(1), 66-81.

Schlosser, R. W. (1999). Social validation of interventions in augmentative and alternative communication. *Augmentative and Alternative Communication*, 15(4), 234.

Schlosser, R. W. (2003). Roles of Speech Output in Augmentative and Alternative Communication: Narrative review. *Augmentative and Alternative Communication*, 19(1), 5-27.

Schlosser, R. W. (2003). The efficacy of augmentative and alternative communication. Toward evidence-based practice. USA: Elsevier science.

Schlosser, R. W., & Raghavendra, P. (2004). Evidence-Based Practice in Augmentative and Alternative Communication. *Augmentative and Alternative Communication*, 20(1), 1-21.

Scherer, M. (1994). *Matching person and technology*. Webster, NY: the Institute for Matching Person & technology, Inc.

Simpson, K. O., Beukelman, D. R., & Bird, A. (1998). Survey of School Speech and Language Service Provision to Students with Severe Communication Impairments in Nebraska. *Augmentative and Alternative Communication*, 14(4), 212-221.

Sweeney, L. A. (1999). Moving forward with families: Perspectives on AAC research and practice. In F. Loncke (Ed.), *Augmentative and alternative communication : new directions in research and practice* (pp. 231-254). London: Whurr.

Sylvestre, A., Cronk, C., St-Cyr Tribble, D., & Payette, H. (2002). Vers un modèle écologique de l'intervention orthophonique auprès des enfants. *Journal of Speech-Language Pathology and Audiology*, 26(4), 180-196.

Valiquette, Sutton, & Ska. (2009a). Families' involvement in decisions and AAC use. Manuscrit en préparation.

Valiquette, Sutton, & Ska (2009b). Interviews with speech generating device' s users: SGD uses and priorities. *Child Language Teaching and Therapy* (sous presse).

Van der Maren, J.-M. (1996). *Méthodes de recherche pour l'éducation* (2e éd.). Montréal: Presses de l'Université de Montréal.

Zipoli, R. P. J., & Kennedy, M. (2005). Evidence-Based Practice among speech-language pathologists: Attitudes, utilization, and barriers. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 14(3), 208-220.

### Note des auteurs

Prière d'adresser toute correspondance à : Christine Valiquette, Centre de recherche du CHU Sainte-Justine, Centre de réadaptation Marie-Enfant, 5200 rue Bélanger Est, Montréal (Québec) HIT 1C9.

**Date soumis : 17 avril 2009**

**Date accepté : 23 novembre 2009**



## Annexe

### Guide d'entretien auprès des orthophonistes

#### Évaluation

Comment faites-vous pour évaluer qu'un élève avec une déficience intellectuelle a besoin d'une d'aide technique pour communiquer?

#### Sélection de l'ACSV

Comment avez-vous sélectionné l'aide technique

#### Rôle du parent

Quel est le rôle du parent ?

Sélection du contenu / programmation?

Comment faites-vous pour sélectionner le contenu?

#### Objectifs et intervention

Quelles sont les interventions pour ces personnes?

Qu'est-ce qui va bien dans votre pratique?

Qu'est-ce qui va moins bien ?

## ■ Auditory-visual Perception of Speech in Children with Learning Disabilities: The McGurk Effect

## ■ Perception auditivo-visuel de la parole chez les enfants ayant des troubles d'apprentissage : l'effet McGurk

Carol Boliek  
 Connie Keintz  
 Linda Norrix  
 John Obrzut

### Abstract

This study addressed whether or not children with learning disabilities (LD) are able to integrate auditory and visual information for speech perception. The effects of vision on speech perception can be demonstrated in a stimulus mismatch situation where unconnected auditory and visual inputs are fused into a new percept that has not been presented to either modality and represents a combination of both (McGurk Effect). It was of interest to determine if the McGurk effect was present in children with LD. Twenty children with LD and 20 normal controls, matched for sex and age, participated in this study. Participants represented a younger (6-9 years of age) and an older (10-12 years of age) group. Ten adult controls (20-40 years of age) also served as participants. Control participants demonstrated that inter-modal integration became stronger with development and experience. The response patterns of the children with LD indicated that whereas these children have some ability to integrate audio-visual speech stimuli, audio-visual speech perception did not become stronger with experience and development.

### Abrégé

Cette étude visait à répondre à la question suivante : dans la perception de la parole, un enfant ayant des troubles d'apprentissage peut-il intégrer simultanément l'information auditive et visuelle? Les effets de la vision sur la perception de la parole peuvent être démontrés lors d'une situation de disparité des stimuli, où des données auditives et visuelles sans lien entre elles sont fusionnées dans une nouvelle image mentale n'ayant pas été présentée dans l'un ou l'autre des modes et représente une combinaison des deux (effet McGurk). Il était intéressant de déterminer si l'effet McGurk était présent chez les enfants atteints de troubles d'apprentissage. Vingt enfants ayant des troubles d'apprentissage et 20 enfants témoins, jumelés selon l'âge et le sexe, ont participé à l'étude. Ils ont été divisés en deux groupes d'âge : 6 à 9 ans et 10 à 12 ans. Dix adultes témoins (20 à 40 ans) ont aussi participé à l'étude. Les participants témoins ont démontré que l'intégration multimodale devenait plus importante avec le développement et l'expérience. Les schémas de réponses des enfants ayant des troubles d'apprentissage ont révélé que même si ces enfants ont une certaine capacité à intégrer les stimuli auditivo-visuel, la perception de la parole auditivo-visuelle n'augmentait pas avec le développement et l'expérience.

**Key words:** McGurk effect, learning disability, speech perception

Carol Boliek, PhD  
 Department of Speech and  
 Pathology and Audiology,  
 University of Alberta  
 Edmonton, Alberta

Connie Keintz, PhD  
 Florida Atlantic University  
 Boca Raton, Florida USA

Linda Norrix, PhD  
 University of Arizona  
 Tucson, Arizona USA

John Obrzut, PhD  
 University of Arizona  
 Tucson, Arizona USA

Studies using uni- and cross-modal tasks have shown that children and adults with learning disabilities (LD) exhibit deficits in basic auditory perception, attention and memory that might in part, be responsible for deficits observed in more complex cognitive processing (Boliek, Obrzut, & Shaw, 1988; Obrzut, Horgesheimer, & Boliek, 1999; Molfese, 2000; Molfese, 1989; Plante, Boliek, Mahendra, Story, & Glaspey, 2001). Deficits in phoneme awareness, visual perception and auditory-visual perception also have been implicated in children and adults with LD (e.g. Plante, Van Petten & Senkfor, 2000).

Mann and Liberman (1984) tested kindergarten children on a series of verbal short-term memory tasks such as repetition of word strings. Verbal short-term memory positively correlated with early reading ability. Moreover, phoneme awareness in kindergarten predicted between 30 to 40 per cent of variance in first grade reading abilities (Mann, 1993). Based on the reading, spelling and general language skill levels found in their longitudinal sample of young children, Mann and Liberman (1984) concluded that good or poor language skills are related to good or poor reading skills, respectively. Additional evidence indicates that poor readers have a general processing deficit related to speech perception (Godfrey, Syrdal-Lasky, Millay, & Knox, 1981), and to the ability to segment speech appropriately (Morais, Cluytens, & Alegria, 1984). However, others (see Hulstender, et al., 2004) have shown that performance on sensory processing and reading tasks can be predicted by IQ scores in children with reading disabilities. Morais et al. (1984) found no differences between children with learning disorders and their matched counterparts on tasks requiring reproduction of tones. Some non-language tasks do not discriminate between children with and without LD but non-language tasks requiring visual processing, complex auditory sequencing and higher attention and memory demands clearly distinguish the two groups (Obrzut, Conrad, & Boliek, 1989; Plante, et al., 2001). Therefore, phonological deficits and auditory processing difficulties alone may not account for developmental learning disabilities (Plante et al., 2001).

Visual perception in children with LD has been studied using a variety of language and non-language paradigms. "Low-level" visual processes like visual masking, eye movement, saccadic suppression and spatial-temporal integration are important for higher-level information processing tasks (Breitmeyer & Ganz, 1976). Data from studies using non-language, visual persistence paradigms with school-aged children demonstrated that children with LD do not perform as well as typically developing children (Slaghuis, Lovegrove, & Davidson, 1993; Slaghuis & Ryan, 1999). Moreover, visual processing deficits seem to be present even in older children and adolescents with LD (Slaghuis, Twell, & Kingston, 1996).

Taken together, the body of literature to date indicates that children with LD have basic uni- and cross-modality processing difficulties for material that is presented to

the auditory, visual, or both sensory systems, whether the material is language or non-language in content. During face-to-face interactions, speech perception requires the integration of the auditory and visual signals at some point in the process. Early integration of acoustic and optic signals may occur prior to phonetic evaluation (Summerfield, 1992). Alternatively, later integration would imply that phonetic features of acoustic and optic signals are evaluated separately and then integrated (Massaro, 1987).

Although speech perception has primarily been considered an auditory process, recent studies have shown that visual information provided by a talker's mouth and face strongly influence what an observer perceives (Green, 1998; Green, Kuhl, Meltzoff, & Stevens, 1991; Massaro, 1987; McGurk & MacDonald, 1976; Rosenblum & Saldana, 1996). The effects of vision on speech perception are particularly clearly illustrated by a stimulus mismatch situation where the separate auditory and visual inputs are fused into a new percept that has not been presented to either modality and arises from a combination of both (McGurk Effect). By studying how perceptual systems deal with inter-modal discrepancies, it is possible to gain information about the multisensory organization that underlies speech perception. Studies using the McGurk paradigm have demonstrated that the effect is present in very young children (Burnham, 1998; Rosenblum, Schmuckler, & Johnson, 1997) but becomes stronger with typical development and experience (Massaro, 1984; Massaro, Thompson, Barron, & Laren, 1986).

Only a few studies using multisensory paradigms have included children with communication disorders (Hayes, Tiippana, Nicol, Sams, & Kraus, 2003; Obrzut, 1979). De Gelder, Vroomen, and van der Heide (1991) found that children with autism were relatively good at lip reading but when audio and visual stimuli were presented together, children with autism relied less on the visual signal when compared to typically developing peers. In another study, De Gelder and Vroomen (1998) found that poor readers had poor categorical perception with regards to phoneme boundaries, and their responses were more variable than age-matched or reading-matched controls. They also showed that children with poorer reading skills did less well on lip reading tasks. The data suggested a trend that children with dyslexia were less influenced by vision than controls. This conclusion was derived statistically from comparing responses from an auditory-only to a visual-only condition versus an inter-modal task. In contrast, Hayes and colleagues (Hayes et al., 2003) found that children with LD did less well than control counterparts on an incongruent audiovisual task and reported the visual component of the task more often than a blend of the auditory and visual stimuli. It is not clear from these preliminary studies whether children with LD have difficulties in the early stages of integration or after the auditory and visual signal are combined. Hayes et al. (2003) showed preliminary evidence that perhaps for a subgroup of children with LD, processing breaks down at the level of the brainstem prior to sensory integration (Hayes et al., 2003). The authors also suggest that auditory-

**Table 1**  
Average age and standard scores<sup>1</sup> (standard deviation) for control and LD groups.

	Younger LD	Younger Control	Older LD	Older Control
Average age	8 yrs 6 mos (16.35 mos)	7 yrs 9 mos (9.02 mos)	11 yrs 9 mos (5.97 mos)	11 yrs 3 mos (6.33 mos)
Reading*	76.0 (9.35)	116.5 (13.72)	87.6 (10.03)	109.8 (16.13)
Math*	92.3 (17.71)	111.3 (13.59)	85.7 (12.15)	107.8 (12.60)
Verbal IQ	92.2 (15.10)		89.4 (4.96)	
Performance IQ	100 (12.99)		94.8 (10.35)	
Full Scale IQ	95.6 (12.32)		91.2 (6.21)	

<sup>1</sup> Standard IQ and achievement tests scaled to a mean of 100 with a standard deviation of 15. Verbal, Performance and Full Scale IQ measures were derived from the WISC-III. Reading and Math scores were derived from standardized either individual (Broad Reading and Math scores derived from the Woodcock Johnson Tests of Achievement) or group (Iowa Tests of Basic Skills) administered achievement batteries.

\* significant group (LD vs. Control) difference at  $p < .05$

visual integration may be affected by cognitive load and of the individually variable compensatory strategies used by children with LD.

The tasks used to date typically involved abstract relationships among various uni- and cross-modal stimuli. This raises the question of whether children with LD would show similar deficits involving inter-modal stimuli that are more ecologically valid (i.e., human speech). Specifically, it was of interest to examine speech perception in children with LD. This study was designed to address whether or not children with LD are able to integrate auditory and visual information for speech perception. A secondary, exploratory question was whether or not the skill was related to development and/or experience. Further, it was of interest to compare these indices of multisensory organization in children with LD to those of typically achieving children.

## Method

### Participants

The participants were 20 children with LD and 20 normal controls, matched for sex and age. All children were native English speakers from monolingual English speaking homes. Both LD and control participants were selected to represent a younger (6-9 years of age) and an older (10-12 years of age) group. Each age group, therefore, was comprised of 10 participants with LD and 10 control children. For the purpose of comparison and cognitive-linguistic end points, 10 control adults (20-40 years of age) also served as participants. All participants had normal vision and hearing based on results from an audiometric screening (at least 20dB HTL, each ear) and visual screening tests conducted by the school nurse. Children with corrected hearing or vision were not included in the study. The children with LD were recruited from the public school system where they were diagnosed by a multidisciplinary team based on standardized tests

[typically the Wechsler Intelligence Scale for Children III (WISC III; Wechsler, 1991) and the Woodcock Johnson Tests of Achievement, (Woodcock, McGrew, & Mather, 1989) and classroom performance, including responses to modified teaching-learning approaches inclusive of the diagnostic protocol. Each participant with LD was selected on the basis of his or her abilities and achievement profiles to represent primary deficits in the auditory-linguistic domain. All children with LD were being treated for a language impairment by a speech-language pathologist and received individualized instruction by a special educator for reading deficits. Children with LD were excluded from the study if: (a) there was a documented co-morbidity of Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), (b) the full-scale IQ scores were below a standard score of 80 points, (c) processing deficits were primarily visual-spatial in nature as documented in the diagnostic report and (d) the child was also being treated for a motor speech deficit. The age matched control participants were selected from the same public school system based on average to above average standardized achievement scores (Iowa Tests of Basic Skills; Hoover, Dunbar & Frisbie, 2001) and teacher report of at least average performance in the classroom. Average age and standardized test scores are shown in Table 1. Significant differences ( $p < .05$ ) were found for reading and math, between participants with learning disabilities and age-matched controls. We did not obtain individual IQ scores for control participants as a part of this study. Instead, we inferred average cognitive skills in this group of typical learners from the educational performance criteria.

### Materials

Visual stimuli were prepared by videotaping a female talker while producing several instances of the syllables /bi/ and /gi/. From these recordings, two syllables were selected consisting of a single token of /bi/ and /gi/. The auditory stimuli consisted of the syllables /bi/ and /gi/

spoken by a female and a male speaker. The speakers were recorded while producing several repetitions of each of the syllables in a soundproof room. The syllables were digitized and analyzed. For each speaker, a single /bi/ and /gi/ with similar durations, which closely matched the durations of the corresponding video tokens, were selected for the experiment.

Two types of auditory-visual stimuli were created. The first included auditory and visual signals from the female face and voice (congruent stimuli). The second stimuli were created by cross-dubbing the visual and auditory information such that the female face was paired with the male voice (incongruent). For both congruent and incongruent stimuli, all possible pairings of the auditory and visual /bi/ and /gi/ were created, resulting in four auditory-visual stimuli. Two of the four auditory-visual stimuli provided conflicting phonetic information (i.e., auditory /bi/ paired with visual /gi/). This is a stimulus for which participants typically report perceiving a /di/ or /θi/ syllable thus creating a new percept that integrates information from both auditory and visual modalities. These percepts are referred to as a "fusion" response. The second conflicting auditory-visual stimulus paired auditory /gi/ with visual /bi/. This situation typically produces a percept of /bgi/, which reflects a combination of the phonetic information presented to both modalities and is referred to as a "combination" response. The combination response involves a less ambiguous bi-labial (/bi/) visual signal, which is characterized by opening of the lips prior to the articulation of the auditory velar /gi/ consonant, leading to the combined percept of /bgi/. The final two auditory-visual stimuli served as control tokens because they provided matched phonetic information (auditory /bi/ paired with visual /bi/ and auditory /gi/ paired with visual /gi/). A block of trials consisted of 10 repetitions of the set of four auditory-visual stimuli in random order for a total of 40 trials of congruent and 40 trials of incongruent presentations. In addition to the pretest practice trials, eight practice trials consisting of two repetitions of each of the four stimuli were created at the start of each block of 40 trials.

Stimuli were presented on a video monitor with two loudspeakers. The audio signal was presented with a peak intensity of 65 dB SPL for the vowel at the approximate location of the subject's head. The participants were instructed to watch and listen to each trial and report what was said by the speaker. A total of six possible responses was presented to the participants in print form prior to the practice trials. These options included /bi/, /gi/, /di/, /vi/, /θi/, and /bgi/. After each trial, participants immediately responded verbally to the experimenter who recorded the response. Cues to watch and listen were repeated throughout the blocks of trials. Trials were presented only when the participant's eye gaze was focused on the monitor and head orientation was at body midline.

All children were given practice trials until they fully understood the task. No participant included in the

study performed at chance or below on the practice trials employed. All children were able to accurately identify practice stimuli (8 trials) presented in the *auditory-only* mode (100 per cent accuracy) and *visual-only* mode (98 per cent accuracy) with both male and female stimulus samples. No differences on performance accuracy between participant groups were found for any of the practice trials. In addition, all children included in the study were assessed for their ability to combine percepts that resulted from the McGurk effect during the practice trials, and for their ability to report these percepts verbally. Finally, the experimenter was blind to the participants' status at the time of testing. The experimenter who conducted the practice trials was different from the examiner who conducted the actual test trials.

## Results

Individual responses to fusion and combination tokens were averaged within each participant group. A score of 10 indicated that there were no fusion or combination responses and conversely, a score of 0 represented a fusion or combination response, each time a McGurk token was presented. Therefore, the lower the auditory response (lower scores), the stronger the McGurk effect. Note that production of anything other than a /bi/ would indicate a fusion response (i.e., /di/ or /θi/) or a visual capture (i.e., /gi/). Table 2 shows the means and standard deviations for all groups and stimuli. A nested design, 2 Group (control, LD) X 3 Age (younger, older, adult) series of one-way analysis of variances were conducted for each stimulus type (congruent, incongruent) and for combination and fusion responses separately.

There were no group or age differences for combination responses (e.g., /bgi/) on either congruent or incongruent stimuli,  $F(4, 45) = 1.46, p = .2287$ ;  $F(4, 45) = 0.87, p = .4871$ , respectively. However, group differences were found for fusion responses for congruent and incongruent stimuli,  $F(4, 45) = 3.96, p < .0078$ ;  $F(4, 45) = 2.98, p < .0288$ , respectively. Tukey pairwise comparisons (group X age,  $n=10$  for each stimulus type) and contrasts (younger, older LD, younger controls vs. older controls and adults;  $n=2$  for each stimulus type) revealed that younger LD, older LD and younger controls differed from older controls and adults for fusion responses to both congruent and incongruent stimuli ( $p < .0005$  and  $p < .0023$ , respectively; *Bonferroni* criteria of  $p < .004$ ). Younger LD, older LD and younger controls did not differ from each other on fusion responses for either congruent or incongruent stimuli. No statistical differences between older controls and adults were found for fusion responses for either congruent or incongruent stimuli.

To further examine whether these findings were related to development and experience, exploratory "Pearson product moment" correlations were calculated for each participant group's tasks responses and achievement (reading and math) scores. Additional correlations between tasks responses, verbal, performance and full-scale IQ



**Table 2**

Means and (standard deviations) of fusion and combination responses for all participant groups and stimulus type. Note: The lower the number the stronger the McGurk Effect.

Participant Group	Congruent Stimuli Fusion Responses	Incongruent Stimuli Fusion Responses	Congruent Stimuli Combination Responses	Incongruent Stimuli Combination Responses
LD Younger	5.60 (4.43)	3.60 (4.27)	8.80 (2.78)	7.70 (3.77)
LD Older	4.80 (4.69)	2.60 (3.34)	6.30 (4.03)	6.50 (3.60)
Control Younger	7.20 (3.97)	2.10 (3.11)	6.30 (4.35)	5.70 (4.60)
Control Older	1.70 (3.65)	0.20 (0.42)	6.20 (4.39)	6.00 (4.22)
Control Adults	1.40 (3.10)	0.10 (0.32)	4.70 (3.47)	4.40 (4.06)

**Table 3**

Correlations among participant groups, achievement scores, IQ scores and McGurk task responses. Low scores on the McGurk task indicated increased strength of the effect, so negative correlations should be interpreted inversely

Task	Reading	Math	Verbal IQ	Performance IQ	Full-scale IQ
<i>Young Learning Disabled Group</i>					
Fusion Congruent	.21	.21	.22	.02	.14
Fusion Incongruent	.22	-.46*	.23	.29	.29
Combination Congruent	-.63**	-.23	-.01	.06	.02
Combination Incongruent	-.56*	.004	-.13	.16	.00
<i>Older Learning Disabled Group</i>					
Fusion Congruent	-.56*	-.58*	-.02	-.53*	-.46*
Fusion Incongruent	-.18	-.33	-.16	-.57*	-.55*
Combination Congruent	-.33*	-.19	-.03	-.43*	-.37
Combination Incongruent	-.44*	-.29	-.07	-.50*	-.45*
<i>Young Control Group</i>					
Fusion Congruent	.58*	.27			
Fusion Incongruent	-.14	.13			
Combination Congruent	.26	.71**			
Combination Incongruent	.15	.39			
<i>Older Control Group</i>					
Fusion Congruent	.18	.29			
Fusion Incongruent	-.10	.08			
Combination Congruent	.09	.32			
Combination Incongruent	.08	.02			

Note- \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$

scores were calculated for both LD participant groups. The correlations are shown in Table 3. Based on the exploratory nature of this analysis, statistical correction for multiple correlations was not applied. Because low scores on the McGurk task indicated increased strength of the effect, negative correlations should be interpreted inversely. For example, a negative correlation between Combination Congruent and Reading means that the weaker the McGurk effect, the lower the reading achievement score.

The patterns of significant correlations between achievement scores and McGurk responses varied by age and group. In the children with LD, a weaker McGurk effect on one or more of the stimulus sets was correlated with lower reading or math performance, or both. In the younger control children, a stronger McGurk effect on two of the stimulus sets was correlated with higher reading and math performance scores. No significant correlations between achievement and McGurk responses were found for the older control group. Only the performance IQ and full-scale IQ scores were significantly correlated with McGurk responses in the older group of children with LD. In this older LD group, weaker McGurk effects were correlated with lower performance and full-scale IQ scores.

### Discussion

In the current study, a series of audio-visual stimuli designed to elicit a McGurk effect was presented to younger and older groups of children diagnosed with a learning disability and age-matched typically developing children. A group of healthy adults also participated in this study to indicate the endpoints of cognitive and language development. McGurk effects were recorded if the audio-visual stimuli resulted in either a fusion (creation of a new percept that integrates information from both auditory and visual modalities) or a combination response (creation of a new percept that combines the phonetic information presented to both modalities). On average, participants reported similar numbers of combined /bgi/ responses. This was not surprising based on previous studies (Green, 1998; Green et al., 1991). The combined response can be explained in terms of a less ambiguous bilabial (/bi/) visual signal, which is characterized by opening of the lips prior to the articulation of the auditory velar /gi/ consonant, leading to the combined percept of /bgi/. The fusion data revealed that both younger and older groups of children with LD and control participants demonstrated a McGurk effect. The integration of the auditory and visual signals was significantly stronger in the older control participants and did not differ significantly from the strength of the effect demonstrated by the adult participants. This is consistent with the findings by Massaro, et al. (1986) who used similar age groups of 4 to 6-year-olds and 6 to 10-year-olds and argued that inter-modal integration becomes stronger with development and experience. The response patterns of the children with LD indicated that these children have some ability to integrate audio-visual speech stimuli, but that the effect is weak and does not change with development. The strongest evidence comes from the older group of

children with LD who demonstrated an effect similar to that of both the younger children with LD and their matched controls. This finding can be interpreted in the context of an audio-visual association impairment. The weaker McGurk effect for children with LD also may be due to: (a) poorly stored representations of visual-auditory associations, (b) lack of intersensory corticocortical connections of association areas, (c) a lack of experience in predicting a speech percept, (d) attention issues in modality selection, or (e) some combination of some or all of these factors.

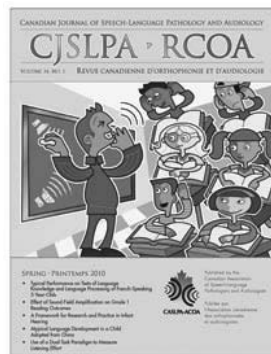
Evidence from infant studies has shown that by age 6 months, babies understand the correspondence between visual and auditory phonetic signals (Kuhl & Meltzoff, 1982; 1984). It is not clear whether neural substrates involved in multisensory integration are specific to audio-visual speech perception or if multisensory functions can be handled by different cortical sites. We argue that the McGurk effect demonstrated by the young children in the current study reflects this early understanding of auditory-visual correspondence. We believe that this achieved through "generic" multisensory integration neural mechanisms (like that found in infants), as opposed to a rule-governed link to a cognitive percept of speech. This study's most revealing finding was in the performance of the older group of children with LD. We reasoned that multisensory integration specific to audio-visual speech perception would become stronger with experience and development, as suggested by Massaro et al. (1986). An increase of fusion responses was evident in the older control children. However, the number of fusion responses from the older children with LD did not increase from the number of responses given by both groups of younger children. It appears that the older children with LD in this study did not demonstrate developmental change based on a life experience with the integration of visual gestures and auditory signals. We speculate that the older children with LD may not be able to benefit from experience because of poor phonetic segmental awareness, as suggested in previous studies (De Gelder & Vroomen, 1998). Speech perception is thought to rely on a system of stored representations characterized by distinctive features of motor commands and acoustic interpretations (Liberman & Mattingly, 1985; Stevens, 2002). These learned visual-auditory associations enhance the prediction of a speech percept (Massaro, 1984; Massaro, Thompson, Barron, & Laren, 1986; Welch & Warren, 1980). The results of this study indicate that children with LD either have acquired an incomplete set of stored representations, or have difficulty accessing the visual-auditory associations to make good predictions of a speech percept, or both.

The processing of auditory-visual speech involves temporal integration and reconciliation of the trajectory of the visible articulators leading up to the acoustic event. Munhall, Gribble, Sacco and Ward (1996) suggest that successful synchronization of the visual and acoustic signal occurs if articulatory movement and acoustic signals are not more than 250 ms apart. All of the auditory-visual speech stimuli in this study were well below this mark

# CASLPAction!

Have you looked at us lately?

FULL-TEXT CJSPLA ARTICLES NOW  
ONLINE FOR ALL



CASLPA is pleased to launch a new domain for the Canadian Journal of Speech Language Pathology and Audiology (CJSPLA) at [www.cjslpa.ca](http://www.cjslpa.ca).

This new portal is available to the public and offers access to complete issues and individual full-text articles of all CJSPLA issues. The module is integrated with the familiar, existing CJSPLA online searchable index. However, instead of just seeing the abstracts, readers and researchers can now view, print, download and even share links via email, Twitter, Facebook and other social media channels. The domain is also indexed with Google.

CASLPA is proud to be a leader in providing open access to leading edge research conducted by speech-language pathologists and audiologists.



Access the CJSPLA searchable index at:  
[www.cjslpa.ca](http://www.cjslpa.ca)

Another great service brought to you by CASLPA



(approximately 20 to 30 ms apart). Perhaps children with LD have difficulty perceptually integrating simultaneous acoustic signals with ambiguous articulatory movements, as required in the fusion stimulus conditions, but are able to synchronize when the articulation is more salient (i.e., bilabial /bi/) in the conditions containing combination stimuli.

It has been shown that the role of attention to a particular input, such as attention to auditory stimuli over visual stimuli, influences audio-visual speech perception (Welch & Warren, 1980). We speculated that by presenting the incongruent stimuli (the female face paired with the male voice), we might enhance attention to the tasks in all participant groups. While every child perceived a mismatch between the speaker and voice, the McGurk effect was not significantly depressed or enhanced. However, there was a trend for slightly stronger fusion responses from all participant groups, which may indicate that a perceptual incongruity between speaker and voice enhances the attention to perceptual cues and leads to more active listening. The trend was the same among control and children with LD. This result is consistent with findings by Green et al. (1991). The authors demonstrated that integration of visual and auditory modalities was not significantly modified by gender incompatibility. They concluded that perceptual normalization of the speech signal occurs early in phonetic processing. Green et al. (1991) and the results from the current study indicate that all of the children in this study, including those with LD, attempted to normalize the speech signal.

Finally, we explored the relationship between McGurk and reading and math skills. We reasoned that if children with LD were having difficulties integrating multisensory cues, this might affect achievement in more complex skills that build on these basic integration processes. Based on correlation coefficients, it was found that children with LD who exhibited a weaker McGurk effect also had lower reading achievement scores and, to a lesser extent, lower math achievement scores. There were fewer significant correlations between the strength of the McGurk effect and academic achievement scores in the young control group, and none in older control children. Significant correlations were found between the McGurk effect, Performance IQ and Full-scale IQ in the older children with LD. These relationships may indicate that auditory-visual integration may underlie cognitive processes associated with language and math learning. While the correlational data were derived from a small number of participants, the findings warrant further attention and could result in a better understanding of learning disability subtypes.

In summary, the result from this study indicates that children with LD have difficulties with multisensory integration specific to auditory-visual speech perception. Moreover, auditory-visual speech perception did not become stronger with experience and development in children with LD, as it does in typically developing children (Massaro et al., 1986). More research is required to support the hypothesis that children with LD may lack intersensory corticocortical connections of association areas, related to difficulties in storing representations or learning auditory-visual associations (Massaro, 1984; Massaro et al., 1986; Welch & Warren, 1980).

## References

- Boliek, C.A., Obrzut, J.E., & Shaw, D. (1988). Hemispatial and attentional effects on dichotic listening in normal and learning-disabled children. *Neuropsychologia*, 26, 417-433.
- Breitmeyer, B.G. & Ganz, L. (1976). Implications of sustained and transient channels for theories of visual pattern masking, saccadic suppression and information processing. *Psychological Review*, 83, 1036.
- Burnham, D. (1998). Language specificity in the development of auditory-visual speech perception. In R. Campbell, B. Dodd & D. Burnham (Eds.), *Hearing by eye II*, East Sussex, UK, Psychology Press.
- De Gelder, K. P. & Vroomen, J. (1998). Impaired speech perception in poor readers: Evidence from hearing and speech reading. *Brain and Language*, 64, 269-281.
- De Gelder, K. P., Vroomen, J., & van der Heide, L. (1991). Face recognition and lip-reading in autism. *European Journal of Cognitive Psychology*, 3, 69-86.
- Godfrey, J.J., Syrdal-Lasky, A.K., Millay, K.K., & Knox, C.M. (1981). Performance of dyslexic children on speech perception tests. *Journal of Experimental Child Psychology*, 32, 401-424.
- Green, K. P. (1998). The use of auditory and visual information during phonetic processing: Implications for theories of speech perception. In R. Campbell, B. Dodd & D. Burnham (Eds.), *Hearing by eye II*, East Sussex, UK: Psychology Press.
- Green, K. P., Kuhl, P. K., Meltzoff, A. M., & Stevens, E. B. (1991). Integrating speech information across talkers, gender, and sensory modality: Female faces and male voices in the McGurk effect. *Perception and Psychophysics*, 50, 524-536.
- Hayes, E. A., Tiippana, K., Nicol, T. G., Sams, M., & Kraus, N. (2003). Integration of heard and seen speech: A factor in learning disabilities in children. *Neuroscience Letters*, 351, 46-50.
- Hoover, H.D., Dunbar, S.B., Frisbie, D.A. (2001). *Iowa Test of Basic Skills*. Rolling Meadows, IL: Riverside Publishing.
- Hulstlander, J., Talcott, J., Witton, C., DeFries, J., Pennington, B., Wadsworth, S., Willcutt, E., & Olson, R. (2004). Sensory processing, reading, IQ, and attention. *Journal of Experimental Child Psychology*, 88, 274-295.
- Kuhl, P. K., & Meltzoff, A. N. (1982). The bimodal perception of speech in infancy. *Science*, 218, 1138-1141.
- Kuhl, P. K., & Meltzoff, A. N. (1984). The intermodal representation of speech in infants. *Infant Behavior and Development*, 7, 361-381.
- Liberman, A.M., & Mattingly, I. (1985). The motor theory of speech perception revised. *Cognition*, 21, 1-36.
- Mann, V.A. (1993). Phoneme awareness and future reading ability. *Journal of Learning Disabilities*, 26, 259-269.
- Mann, V.A., & Liberman, I.Y. (1984). Phonological awareness and verbal short-term memory. *Journal of Learning Disabilities*, 17, 592-598.
- Massaro, D.W. (1984). Children's perception of visual and auditory speech. *Child Development*, 55, 1777-1788.
- Massaro, D.W. (1987). Speech perception by ear and eye: A paradigm for psychological inquiry. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Massaro, D. W., Thompson, L. A., Barron, B., & Laren, E. (1986). Developmental changes in visual and auditory contributions to speech perception. *Journal of Experimental Child Psychology*, 41, 93-113.
- Moras, J., Cluytens, M., & Alegria, J. (1984). Segmentation abilities of dyslexics and normal readers. *Perceptual and Motor Skills*, 58, 221-222.
- McGurk, H., & MacDonald, J. (1976). Hearing lips and seeing voices. *Nature*, 264, 746-748.
- Molfese D.L. (2000). Predicting dyslexia at 8 years of age using neonatal brain responses. *Brain & Language*, 72, 238-45.
- Molfese D.L. (1989). The use of auditory evoked responses recorded from newborn infants to predict later language skills. *Birth Defects: Original Article Series*, 25, 47-62.
- Munhall, K.G., Gribble, P., Sacco, L., & Ward, M. (1996). Temporal constraints on the McGurk effect. *Perception and Psychophysics*, 58, 351-362.
- Obrzut, J. E. (1979). Dichotic listening and bisensory memory skills in qualitatively diverse readers. *Journal of Learning Disabilities*, 12, 304-314.
- Obrzut, J.E., Conrad, P.F., & Boliek, C.A. (1989). Verbal and nonverbal processing among right-handed and left-handed good readers and reading-disabled children. *Neuropsychologia*, 27, 1357-1371.
- Obrzut, J.E., Horgesheimer, J., & Boliek, C.A. (1999). A "threshold effect" of selective attention on the dichotic REA with children. *Developmental Neuropsychology*.
- Plante, E., Boliek, C.A., Mahendra, N., Story, J., & Glaspey, K. (2001). Right hemisphere contribution to developmental language disorder: Neuroanatomical

and behavioral evidence. *Journal of Communication Disorders*, 34, 1-22.

Plante, E., Van Petten, C., & Senkfor, A. (2000). Electrophysiological dissociation between verbal and nonverbal semantic processing in learning disabled adults. *Neuropsychologia*, 38, 1669-1684.

Rosenblum, L.D., Saldana, H. M. (1996). An audiovisual test of kinematic primitives for visual speech perception. *Journal of Experimental Child Psychology: Human Perception and Performance*, 22, 318-331.

Rosenblum, L. D., Schmuckler, M.A., & Johnson, J.A. (1997). The McGurk effect in infants. *Perception and Psychophysics*, 59, 347-357.

Slaghuys, W.L., Lovegrove, W.J., & Davidson, J.A. (1993). Visual and language processing deficits are concurrent in dyslexia. *Cortex*, 29, 601-615.

Slaghuys, W.L., & Ryan, J.F. (1999). Spatio-temporal contrast sensitivity, coherent motion, and visible persistence in developmental dyslexia. *Vision Research*, 39, 651-668.

Slaghuys, W.L., Twell, A.J., & Kingston, K.R. (1996). Visual and language processing disorders are concurrent in dyslexia and continue into adulthood. *Cortex*, 32, 413-438.

Stevens, K.N. (2002). Toward a model for lexical access based on acoustic landmarks and distinctive features. *Journal of the Acoustic Society of America*, 111, 1872-1891.

Summerfield, A., (1992). Lipreading and audio-visual speech perception. *Philos Trans Royal Soc London, Series A*, 71-78.

Wechsler, D. (1991). *Manual for the Wechsler Intelligence Scale for Children-III*. San Antonio, Texas. Psychological Corporation.

Welch, R.B., & Warren, D.H. (1980). Immediate perceptual response to intersensory discrepancy. *Psychological Bulletin*, 88, 638-667.

Woodcock, R.W., McGrew, K.S., Mather, N. (1989). *Woodcock-Johnson Tests of Achievement: Third Edition*. Itasca, Illinois. Riverside Publishing Company.

## Acknowledgements

Original pilot data for this study were presented at the Twenty-fourth Annual Conference of the International Neuropsychological Society (February 1995). The authors would like to dedicate this work to the late Kerry Green, PhD, Department of Psychology at the University of Arizona. The authors would like to thank K. Fohr for her assistance in developing the stimuli and P. McMahon for recruiting and working with the participants in this study. The authors would like to thank Dr. Jeff Small, associate editor of CJSPLA and the journal reviewers for their comments and suggestions. This work was supported in part by National Multipurpose Research and Training Center Grant DC-01409 from the National Institute on Deafness and Other Communication Disorders.

## Author Note

Correspondance concerning this article should be addressed to Carol Boliek, PhD, Department of Speech and Pathology and Audiology, Faculty of Rehabilitation Medicine, University of Alberta, Edmonton, Alberta, T6R 2V8. Email: [carol.boliek@ualberta.ca](mailto:carol.boliek@ualberta.ca).

Received: September 13, 2009

Accepted: February 5, 2010



## ■ Le développement lexical précoce des enfants porteurs d'un implant cochléaire

## ■ Early Lexical Development of Children with Cochlear Implants

Louise Duchesne  
Ann Sutton  
François Bergeron  
Natacha Trudeau

### Abrégé

La taille et la composition du vocabulaire expressif de onze enfants ayant reçu un implant cochléaire (IC) à un âge moyen de 15 mois ont été comparées à celles de l'échantillon d'enfants entendants ayant servi à établir les normes en français québécois pour le questionnaire Mots et énoncés des Inventaires MacArthur-Bates du développement de la communication (IMBDC). Les résultats pour l'ensemble du groupe en ce qui a trait à l'âge lexical équivalent montrent qu'à mesure que l'âge des participants augmente, l'âge lexical équivalent tend à se rapprocher de l'âge auditif et à s'éloigner de l'âge chronologique. La représentation grammaticale en fonction de la taille du vocabulaire des enfants avec IC suit la tendance observée dans la norme. Ces résultats suggèrent que le profil lexical des enfants avec implant est très similaire à celui des enfants entendants lorsque le nombre total de mots acquis est le même.

**Mots-clés :** acquisition du langage, développement lexical, implant cochléaire, déficience auditive, enfants d'âge préscolaire.

### Abstract

Vocabulary size and grammatical composition in 11 children who received a cochlear implant at a mean age of 15 months were compared to that of the Quebec French normative sample for the Words and Sentences questionnaire of the MacArthur-Bates Communicative Development Inventories (MBCDI). Results showed that, as age increases in children, age equivalent scores according to total vocabulary size approach hearing age (equivalent to the duration of device use) and diverge from chronological age. Distribution of grammatical categories according to vocabulary size followed the same pattern as in the normative sample. These results suggest that the lexical profile of children with implants was very similar to that of normally-hearing children who had the same number of words.

**Keywords:** language acquisition, lexical development, cochlear implant, hearing impairment, preschool-aged children

Louise Duchesne, PhD  
Institut de réadaptation  
en déficience physique  
de Québec  
Québec (Québec)

Ann Sutton, PhD  
Faculté des sciences  
de la santé  
Université d'Ottawa  
Montréal (Québec)

François Bergeron, PhD  
Programme d'orthophonie  
Département de  
réadaptation  
Université Laval  
Laval (Québec)

Natacha Trudeau, PhD  
École d'orthophonie et  
audiologie  
Université de Montréal  
Montréal (Québec)

L'implant cochléaire a changé de manière irrémédiable les attentes des parents – et des professionnels de la communication et de ses troubles – par rapport au développement du langage des enfants sourds profonds. En effet, l'implant cochléaire reçu en bas âge permet à de plus en plus d'enfants sourds profonds nés dans des familles entendants d'atteindre des niveaux de langage qui peuvent rejoindre les limites de la normale des enfants qui n'ont pas de perte auditive (Connor, Craig, Raudenbush, Heavner & Zwolan, 2006 ; Duchesne, Sutton, & Bergeron, 2009; Kirk, Miyamoto, Lento et al., 2002 ; Manrique, Cervera-Paz, Huarte & Molina, 2004; Nicholas & Geers, 2006; Svirsky, Teoh, & Neuburger, 2004; Tomblin, Barker, Spencer, Zhang, & Gantz, 2005). Par contre, plusieurs chercheurs notent que l'ampleur du retard de langage présent au moment de l'arrivée de l'implant tend à persister dans le temps (Duchesne, Bergeron, & Sutton, 2008; Svirsky et al., 2004), et ce, malgré le fait que le rythme d'acquisition du langage, une fois l'implant mis en place peut rattraper le rythme attendu chez un enfant entendant avec un développement langagier typique (Kirk et al., 2002). La recherche auprès d'enfants qui présentent divers degrés de perte auditive, y compris léger, semble suggérer que plusieurs composantes du langage, dont le vocabulaire, seraient particulièrement vulnérables (c'est-à-dire susceptibles de subir un développement dysharmonieux) s'il y a un délai dans l'exposition précoce au langage (Davis, Elfenbein, Schum & Bentler, 1986; Gilbertson & Kamhi, 1995; Stelmachowicz, Pittman, Hoover & Lewis, 2004).

Le développement lexical précoce est une étape importante du développement linguistique. Les premiers mots de vocabulaire produits marquent en quelque sorte l'entrée dans le langage formel. Les études sur le développement lexical des enfants ayant une déficience auditive ont généralement montré qu'ils produisaient significativement moins de mots que les enfants entendants de même âge chronologique (Calderon, Bargones, & Sidman, 1998 ; Mayne, Yoshinaga-Itano, Sedey, & Carey, 2000 ; Mayne, Yoshinaga-Itano, & Sedey, 2000 ; Rinaldi & Caselli, 2008). Chez les enfants porteurs d'un implant cochléaire, les études se sont surtout attardées à comparer des âges équivalents de niveaux de vocabulaire, réceptif ou expressif, tels qu'évalués avec des épreuves standardisées (Brackett & Zara, 1998 ; Connor et al., 2006 ; Kirk, Miyamoto, Ying, Perdew, & Zuganelis, 2002 ; Spencer, 2004 ; Young & Killen, 2002), et ce dans le but de comparer le rythme d'acquisition lexicale entre les enfants avec implant et les entendants.

Peu d'études jusqu'à maintenant ont cherché à analyser les premiers mots du vocabulaire expressif des enfants porteurs d'un implant par rapport à la norme entendant ; l'étude de la production des premiers mots de vocabulaire et de la composition du lexique en termes de catégories grammaticales a reçu jusqu'ici peu d'attention de la part des chercheurs. Pourtant, on peut s'interroger sur l'impact d'une exposition retardée au langage, combinée à l'arrivée d'une entrée auditive qui n'est pas comparable à une audition normale, sur le développement du contenu du

vocabulaire. En effet, l'enfant, même pourvu d'un implant, n'a pas autant d'accès qu'un enfant ayant une audition normale aux caractéristiques acoustiques de la parole, ce qui a pour conséquence de limiter le développement adéquat des habiletés de perception de la parole associées au développement lexical. On peut donc se demander si les proportions de mots dans les différentes catégories grammaticales ressemblent à celles qu'on retrouve chez les entendants qui ont un vocabulaire de taille semblable, mais aussi si les premiers mots acquis par les enfants avec implant sont les mêmes que ceux acquis par les enfants entendants. En somme, les cliniciens impliqués auprès des enfants qui ont reçu un implant pourraient grandement bénéficier d'une analyse approfondie du vocabulaire expressif précoce de ces enfants afin de mieux cibler les objectifs d'intervention pour raffiner le pronostic en termes de développement du langage.

Le questionnaire MacArthur-Bates Communicative Development Inventories (MBCDI ; Fenson et al., 2006) fait fréquemment partie des protocoles de recherche qui visent à caractériser et à prédire l'évolution langagière des enfants porteurs d'un implant (Fink et al. 2007 ; Thal DesJardin, & Eisenberg, 2007). Entre autres, Szagun (2001) a exploré le lien entre le développement du vocabulaire et l'émergence de la grammaire : cette étude longitudinale, comportant un groupe d'enfants entendants apparié sur le niveau de langage (longueur moyenne des énoncés) au début de l'étude, a montré que 20 enfants avec une audition normale (plus jeunes que les enfants sourds en termes d'âge chronologique) avaient un vocabulaire significativement plus grand que 19 enfants avec un implant cochléaire, et ce, après 18 mois de suivi (mesures prises à tous les 4 mois et demi). Padovani & Teixeira (2004), ont étudié la composition du lexique précoce chez deux enfants lusophones qui ont reçu l'implant avant l'âge de 3 ans en mettant en lumière les premières formes lexicales acquises (noms d'objets et parties du corps) et en établissant des taux de production à 9, 12 et 15 mois d'expérience de port de l'implant (c'est-à-dire la proportion de mots produits dans chaque catégorie sémantique). Toutefois, l'absence de comparaison avec des cas ou un groupe de témoins entendants ne permet pas de conclure sur les similitudes et différences entre sourds et entendants dans le développement lexical. Cette étude conclut que le questionnaire MacArthur-Bates est utile pour mesurer les progrès lexicaux des enfants avec implant, et ce, même à des niveaux très précoces de développement. Enfin, deux autres études ont confirmé la validité de cet outil d'évaluation auprès de la clientèle avec implant cochléaire (Stallings, Gao, & Svirsky, 2002 ; Thal, DesJardin, & Eisenberg, 2007).

La présente étude explore le vocabulaire précoce des enfants porteurs d'implant cochléaire et utilise les données normatives maintenant disponibles pour la version québécoise du MBCDI, les Inventaires MacArthur-Bates du développement de la communication (IMBDC) (Trudeau & Boudreault, 2008, Trudeau, 2008).

## Objectifs

Le premier objectif de cette étude est d'examiner le développement du vocabulaire expressif précoce des enfants sourds porteurs d'un implant cochléaire. Plus spécifiquement, les questions de recherche suivantes ont été posées :

1. L'âge équivalent à la taille du vocabulaire des enfants avec implant correspond-il plutôt à leur âge chronologique ou à leur âge auditif ?
2. Quelles sont les similitudes et les différences au plan du vocabulaire entre les enfants avec implant et la norme des enfants entendants sur le plan quantitatif (proportions de mots produits dans chaque catégorie grammaticale) et qualitatif (composition du vocabulaire) pour une taille de lexique semblable dans les deux groupes d'enfants ?
3. Dans quelle mesure les variables reliées à l'âge d'activation, l'âge chronologique et la durée de port (âge auditif) permettent-elles de prédire la taille du vocabulaire expressif (et par conséquent l'âge équivalent au nombre de mots par rapport à la norme) des enfants avec implant ?

Il est attendu que la taille du vocabulaire soit fortement associée à l'âge au moment de la passation du questionnaire et conséquemment à la durée de port de l'appareil (ce qui correspond à l'âge auditif), ces deux variables évoluant ensemble. Par ailleurs, l'âge au moment de l'activation est souvent considéré comme une variable d'influence sur le développement du langage chez les enfants qui reçoivent un implant cochléaire (Hay-McCutcheon, Pisoni, Kirk & Miyamoto, 2006). Toutefois, partant des résultats d'une autre étude menée auprès de la population québécoise francophone d'enfants porteurs d'un implant cochléaire (Duchesne, Sutton, & Bergeron, 2009), l'âge à l'activation ne devrait pas être associé à la taille du vocabulaire pour des enfants ayant reçu un implant entre l'âge d'un et deux ans.

## Méthodologie

### Participants

Onze enfants (5 garçons et 6 filles) ayant une surdité bilatérale sévère à profonde et qui ont reçu un implant cochléaire entre l'âge de 8 et 25 mois (moyenne = 15,2 mois) dans le Programme québécois pour l'implant cochléaire (programme qui assure la sélection des candidats et les services hospitaliers pour l'ensemble de la population du Québec et les services de réadaptation pour la population de l'est de la province) ont participé à cette recherche. Les critères d'inclusion étaient les suivants : 1) avoir le français pour langue maternelle, 2) ne pas avoir d'autre déficit cognitif ou langagier susceptible d'entraver le développement du langage et 3) avoir reçu une insertion complète des électrodes dans la cochlée. Tous les participants avaient une surdité congénitale sauf deux d'entre eux, devenus sourds en très bas âge à la suite d'une méningite survenue durant la période dite prélinguistique, c'est-à-dire avant l'apparition des premiers mots (voir Tableau 1). Les

onze participants de la présente étude étaient âgés de 20 à 44 mois (moyenne = 34,3 mois) au moment de la cueillette des données. Il est à noter que ces onze enfants faisaient partie d'un échantillon plus large (n = 43) pour lesquels les mêmes critères de sélection que ci-haut ont été appliqués. Pour effectuer la présente étude, nous avons sélectionné seulement les enfants de l'échantillon à qui le questionnaire IMBDC Mots et énoncés a été administré (à l'intérieur d'un protocole d'évaluation comportant plusieurs volets). Les autres enfants ayant participé à l'étude de plus grande envergure n'ont pas reçu le questionnaire IMBDC Mots et énoncés parce qu'ils étaient soit plus jeunes, soit plus vieux que l'étendue d'âge couverte par le questionnaire (voir la section Instrument de mesure du vocabulaire) : par conséquent, d'autres épreuves standardisées d'évaluation leur ont été administrées. Les résultats pour les autres enfants ont été rapportés dans un autre article (Duchesne, Sutton, & Bergeron, 2009).

L'étude a reçu l'approbation éthique des établissements impliqués dans le projet soit le Centre de recherche du CHU Ste-Justine et l'Institut de réadaptation en déficience physique de Québec (IRDQP). L'échantillon provenait de l'ensemble du territoire de la province de Québec et était représentatif de la diversité géographique et socioéconomique retrouvée dans la population des enfants porteurs d'un implant. Tous les participants à l'étude ont bénéficié d'un programme intensif de réadaptation (5 à 6 heures par semaine, à part à peu près égale entre l'audiologie et l'orthophonie) d'une durée de trois mois immédiatement après la programmation initiale de l'appareil ; après cette période intensive, tous ont continué de recevoir des services en audiologie et en orthophonie (au moins une heure par semaine en audiologie et une heure en orthophonie). Au moment de la cueillette des données, l'ensemble des enfants continuait de recevoir des services réguliers en audiologie (entraînement auditif) et en orthophonie.

Les participants ont reçu leur implant entre 2003 et 2006 ; sept d'entre eux ont reçu un implant de marque Clarion (Advanced Bionics) et les quatre autres, un implant Nucleus (Cochlear Corp.). La durée de port de l'appareil se situait entre 8 et 35 mois (moyenne = 19,2 mois). Le tableau 1 présente les caractéristiques des participants. Au moment de la cueillette des données, tous les participants communiquaient exclusivement de manière orale. Il importe toutefois de souligner que dans le contexte de la réadaptation en déficience auditive auprès de la population francophone du Québec, les approches auprès des enfants sourds misent sur le développement précoce d'une capacité langagière de base, souvent amorcée par le biais de la langue des signes chez les enfants sourds profonds, dès l'annonce du diagnostic. L'apprentissage des signes est perçu comme un adjuvant à l'apprentissage ultérieur du langage oral (Ruben & Schwartz, 1999). À l'arrivée de l'implant, l'intervention orthophonique intègre l'entrée auditive fournie par celui-ci comme un outil supplémentaire pour développer le langage dans sa globalité en évitant un changement abrupt de mode de communication. Concrètement, une fois l'implant mis en place, des signes sont maintenus tant que l'enfant semble

en avoir besoin et servent de support à l'apprentissage précoce du langage oral. Ainsi, tous les enfants qui ont participé à cette étude ont reçu une exposition au moins minimale aux signes et ont migré graduellement vers l'usage exclusif de l'oral.

De plus, tous les participants avaient des habiletés cognitives non-verbales dans les limites de la normale : chaque enfant a soit obtenu un score standard supérieur à 85 au Leiter International Performance Scale-Revised (Roid & Miller, 1997), ou soit a été jugé dans la moyenne en fonction de son âge chronologique par le psychologue de l'équipe du programme en déficience auditive et implant cochléaire de l'IRDQP, qui a procédé à plusieurs séances d'observation et posé un jugement clinique sur le potentiel cognitif et intellectuel de l'enfant.

Enfin, tous les participants ont montré un niveau d'habiletés auditives correspondant au moins niveau attendu selon la durée de port de l'appareil (moyenne = 35,6/40), mesuré avec l'échelle Measure of Auditory Integration Scale (MAIS) et sa version pour enfants plus jeunes IT-MAIS (Zimmerman-Phillips, Robbins, & Osberger, 2001). Ces outils, élaborés à l'Indiana University School of Medicine, sont des questionnaires parentaux qui permettent d'évaluer les habiletés auditives de l'enfant dans des situations réelles du quotidien. Chaque échelle contient dix situations, énoncées de façon informelle par l'évaluateur, que les parents sont invités à commenter. Un score sur 40 est ainsi obtenu.

### Instrument de mesure du vocabulaire

Le MacArthur-Bates Communicative Development Inventories (MBCDI ; Fenson et al., 1993) est un outil largement employé en recherche et en clinique dont la validité, la fiabilité et l'efficacité ont été démontrées. La version pour le français québécois des Inventaires MacArthur-Bates de développement de la communication (IMBDC) est l'instrument de mesure principal de la présente étude. Deux versions sont disponibles selon l'âge de l'enfant : le questionnaire Mots et gestes (Trudeau, Frank, & Poulin-Dubois, 1997), conçu pour les 8 à 16 mois, est composé de deux parties qui examinent la compréhension et la production de mots (Premiers mots) et de gestes symboliques et communicatifs (Actions et gestes). Le questionnaire Mots et énoncés (Frank, Poulin-Dubois, & Trudeau, 1997), conçu pour les 16 à 30 mois, comporte également deux parties, qui s'attardent à la production de mots (Mots qu'emploient les enfants) et à l'émergence de la grammaire (Énoncés et grammaire). Le parent complète le questionnaire adapté à l'âge de son enfant. Pour le questionnaire Mots et énoncés, le parent coche chacun des mots produits par son enfant. Cet outil peut être administré dans l'une ou l'autre des modalités de communication (oral ou signes). Une étude de normalisation comprenant quelque 1200 enfants francophones du Québec âgés de 8 à 30 mois a récemment été complétée (Trudeau & Boudreault, 2008; on peut accéder aux données normatives sur [www.eoa.umontreal.ca](http://www.eoa.umontreal.ca)). Les résultats préliminaires quant à la validité concordante et la validité prédictive indiquent que

la version québécoise des inventaires MacArthur est un outil valide (Boudreault, Cabirol, Trudeau, Poulin-Dubois, & Sutton, 2007). Quelques-uns des participants à la présente étude dépassent l'âge maximal pour lequel le questionnaire a été conçu et normé. Or Stallings et al. (2002) de même que Thal et collaboratrices (2007), ont démontré que les IMBDC restent un outil valide pour décrire le langage d'enfants porteurs d'un implant cochléaire qui sont plus âgés que l'étendue d'âge couverte par les normes. De plus, Thal et collaboratrices (2007) ont suggéré que le questionnaire peut être approprié pour des durées d'expérience de port qui vont jusqu'à 36 mois.

### Procédures

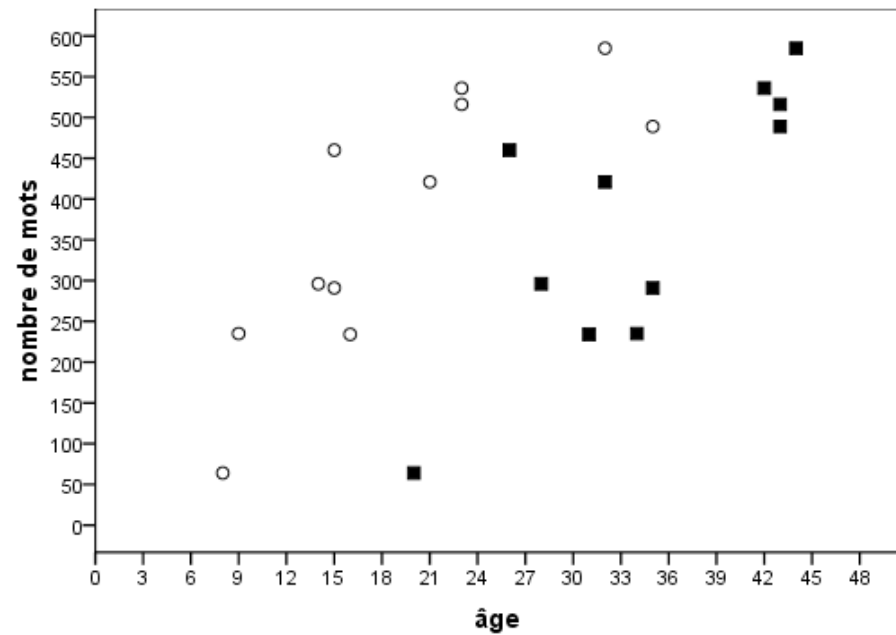
Le questionnaire IMBDC Mots et énoncés était remis aux parents ayant accepté de participer à l'étude lors d'une visite d'évaluation dans le cadre du projet de recherche. Ceux-ci devaient le remplir en spécifiant la modalité de communication de l'enfant (soit orale ou signée) puis le retourner par la poste aux chercheurs, dans une enveloppe déjà affranchie. Tous les parents ont retourné le questionnaire dans les trois semaines suivant l'évaluation de l'enfant. Les parents n'ont reçu aucune compensation, financière ou autre, pour leur participation au projet.

### Traitement des données

En lien avec les objectifs poursuivis, la présente étude porte sur la section vocabulaire du questionnaire Mots et énoncés, qui comprend 664 mots répartis en 21 catégories (voir Boudreault et al., 2007, pour une description détaillée des catégories sémantiques). Pour les analyses de la taille du vocabulaire en fonction de l'âge, les mots marqués par le parent comme étant produits oralement (tous les participants à l'étude communiquaient oralement au moment de la cueillette des données) ont été additionnés. Dans le cas des analyses plus détaillées sur la composition du vocabulaire, nous avons regroupé les mots selon leur catégorie grammaticale, soit : (a) des substantifs, (b) des verbes, (c) des adjectifs et (d) des mots de classe fermée (ou mots de fonction : pronoms, conjonctions, déterminants, prépositions, adverbes et mots-questions). Enfin, les catégories « effets sonores » et « jeux et routines » ont été définies comme « autre » parce que d'une part, il s'agit d'onomatopées et d'autre part, d'actions répétées et de mots sociaux n'appartenant pas nécessairement à une catégorie grammaticale précise. Les items du questionnaire Mots et énoncés se répartissent comme suit : 355 substantifs (53,5%), 109 verbes (16,4%), 60 adjectifs (9%), 99 mots de classe fermée (14,9%) et 41 items autres (6,2%). Le fait de regrouper les mots en catégories grammaticales permet d'obtenir des données qui peuvent être mises en relation avec d'autres études sur le développement du lexique chez les jeunes enfants.

### Résultats

La taille du vocabulaire en fonction de l'âge chronologique et auditif a été établie. Le nombre de mots produits par chacun des 11 enfants varie entre 64 et 585



**Figure 1 :** Nombre de mots produits en fonction de l'âge chronologique et auditif (n = 11).

mots (en moyenne 375). Tel qu'illustré dans la Figure 1, le nombre total des mots produits augmente généralement avec l'âge et, par conséquent, avec la durée de port. Il est à noter que c'est l'enfant le plus jeune (20 mois) et ayant la plus courte durée de port (8 mois) qui a produit le plus petit nombre de mots (64). C'est le seul enfant qui a produit moins de 200 mots. Des corrélations de Spearman (nous avons choisi la procédure non-paramétrique en raison de la petite taille de l'échantillon) montrent que le nombre de mots produits est fortement associé à l'âge chronologique ( $r_s = .733, p < .05$ ) et à l'âge auditif ( $r_s = .813, p < .01$ ).

**Comparaison avec la norme**

Les résultats obtenus aux IMBDC par les enfants avec implant ont été comparés avec les données normatives : un âge équivalent à la taille du vocabulaire a été attribué à chaque enfant en établissant une concordance à partir du nombre médian de mots dans chacune des tranches d'âge de l'échantillon normatif. Le tableau 1 indique l'âge équivalent auquel correspond la taille du vocabulaire de chaque enfant avec implant (« âge lexical équivalent »). Pour obtenir cet âge équivalent, nous avons apparié avec la taille médiane du vocabulaire dans l'échantillon normatif qui était la plus proche du nombre total de mots produits par chaque enfant avec implant.

Le test des rangs de Wilcoxon (procédure non-paramétrique en raison du petit nombre de participants) révèle une différence statistiquement significative ( $z = -2.805; p = .005$ ) entre l'âge lexical équivalent et l'âge chronologique : l'âge lexical équivalent est significativement moindre que l'âge chronologique (la moyenne de la différence est de 10 mois). Le même test effectué avec l'âge auditif révèle également une différence significative entre l'âge auditif et l'âge lexical équivalent ( $z = -2.363; p = .018$ ). En somme, l'âge chronologique est plus grand que l'âge

lexical équivalent et celui-ci est plus grand que l'âge auditif. Ces résultats illustrent que les enfants avec implant montrent un retard par rapport à la norme en fonction de l'âge chronologique mais montrent une certaine avance en fonction de l'âge auditif.

**Distribution grammaticale**

Tel qu'illustré dans la Figure 2, on observe généralement que la représentation grammaticale en fonction de la taille du vocabulaire pour chacun des enfants pris individuellement est similaire à celle du questionnaire Mots et énoncés dans son ensemble (chaque série de 5 barres représente un participant et le nombre entre parenthèses correspond au nombre de mots produits par chacun ; la colonne à l'extrême droite de la Figure 2 présente la représentation grammaticale pour l'ensemble du questionnaire). On observe ainsi une forte représentation des

substantifs et des proportions semblables dans les autres catégories chez chaque enfant. La proportion des mots grammaticaux reste petite peu importe la taille totale du vocabulaire. Ce schéma de développement est semblable à celui retrouvé dans l'étude de Kern (2003), qui porte sur le développement lexical des enfants français de 16 à 30 mois à partir du questionnaire MBCDI.

Dans un deuxième temps, la distribution à travers les catégories grammaticales a été analysée en fonction de la taille du vocabulaire, pour l'ensemble des participants, dans le but de comparer l'inventaire des premiers mots acquis dans les deux groupes lorsque la taille totale du vocabulaire est semblable chez les deux groupes. Pour ce faire, nous avons dénombré les mots produits par au moins 9 des 11 enfants avec implant (c'est-à-dire plus de 80% des enfants) et obtenu un total de 189 mots. Par la suite, nous avons compilé le nombre de mots acquis (c'est-à-dire produits par 90% des enfants) chez les entendants dans chacune des tranches d'âge de l'échantillon normatif (à partir des données recueillies dans l'étude de normalisation de Trudeau et ses collaborateurs (2008). Nous avons ensuite repéré le nombre le plus proche de 189 (il n'y avait pas de correspondance parfaite) et avons obtenu 216, ce qui correspond au nombre de mots acquis dans la tranche d'âge des enfants de 30 mois.

En deuxième lieu, nous avons comparé les proportions de mots dans chaque catégorie grammaticale entre les 189 premiers mots des enfants avec implant et les 216 premiers mots des entendants (la taille de vocabulaire la plus proche dans les données normatives (Trudeau et al. 2008). Le Tableau 2 présente la comparaison des proportions de mots de chaque catégorie grammaticale acquis par les enfants avec implant et par les enfants de l'échantillon normatif au moment où environ 200 mots sont acquis dans les deux échantillons d'enfants.

**Tableau 1**

Participants : sexe, âge (à l'activation, âge chronologique, durée de port (en mois), informations sur l'implant, habiletés auditives et performance en vocabulaire (n = 11)

Participant*	Âge			Implant		MAIS (/40)	IMBDC		
	Sexe	Chronologique	À l'activation	Auditif	Marque		Stratégie de codage	Nombre de mots produits	âge lexical équivalent <sup>‡</sup>
DI	F	20	12	8	-	-	31	64	18
IT	G	26	11	15	Nucleus24RE	ACE1200	38	460	28
QK	F	28	14	14	Clarion90kHelix	Hi-Res-P/ Fidelity120	31	296	24
BA	G	31	15	16	Clarion90kHelix	Hi-Res-P/ Fidelity120	34	234	23
QE <sup>a</sup>	F	32	11	21	Clarion90k	Hi-Res-P	40	421	27
YR	G	34	25	9		Hi-Res-P	30	235	23
HD	F	35	20	15	Nucleus24RE	ACE2400	34	291	24
ZE	F	42	19	23	Nucleus24RE	ACE1200	40	536	29
AH	F	43	20	23	Clarion90kHelix	Hi-Res-P	36	516	29
WY <sup>b</sup>	G	43	8	35	Clarion90k	Hi-Res-P	39	489	28
BX	G	44	12	32	Clarion90k	Hi-Res-P	39	585	30
moyenne (é.-type)		34,3** (7,9)	15,2 (5,2)	19,2** (8,6)			35,6 (3,8)	375 (162)	25,7** (3,6)

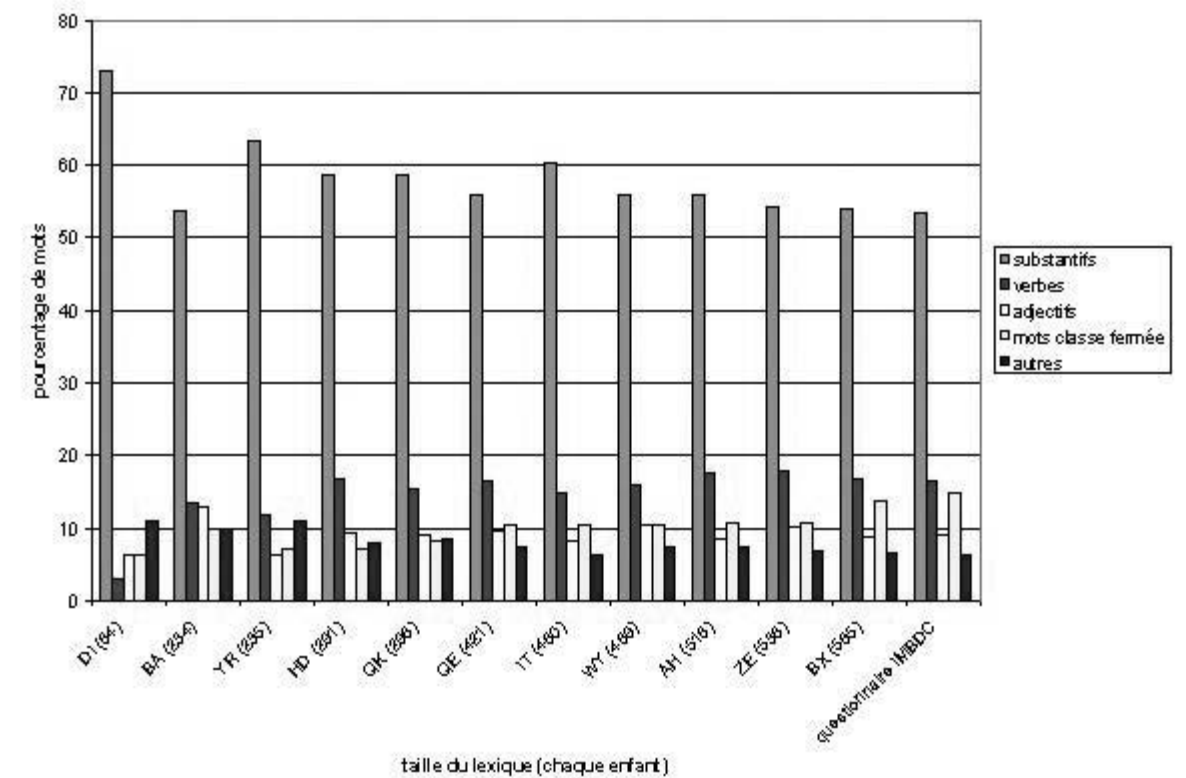
\* initiales générées aléatoirement

<sup>a</sup>méningite à l'âge de 9 mois

<sup>b</sup>méningite à l'âge de 5 mois

<sup>‡</sup>âge équivalent selon la taille médiane du vocabulaire dans l'échantillon normatif (Trudeau et al., 2008).

\*\* différences statistiquement significative entre l'âge chronologique, auditif et équivalent ( $p < .01$ )



**Figure 2 :** Composition grammaticale du lexique en fonction de sa taille (n = 11 et ensemble du questionnaire).

**Tableau 2**  
Proportion de mots dans chaque catégorie grammaticale en fonction des premiers mots acquis.

Catégorie grammaticale	Enfants avec implant (189 mots)		Enfants entendants (216 mots)	
	mots acquis (n = 189)	% du total (/189)	mots acquis (n = 216)	% du total (/216)
Substantifs	117	62 %	138	63,9%
Verbes	22	11,6%	29	13,4%
Adjectifs	20	10,6%	21	9,7%
Mots de classe fermée	9	4,8%	8	3,7%
Autres	21	11 %	20	9,3%
TOTAL	189	100 %	216	100 %

**Tableau 3**  
Nombre de mots communs et spécifiques aux deux groupes d'enfants.

Catégorie grammaticale	Mots spécifiques aux enfants avec implant	Mots en commun	Mots spécifiques aux enfants entendants
Substantifs	14	103	35
Adjectifs	6	14	8
Verbes	6	16	13
Mots de classe fermée	5	4	3
Autres	2	19	1
TOTAL	33	156	60

De manière générale, l'examen du Tableau révèle qu'en ce qui a trait à la distribution des mots à l'intérieur de chaque catégorie grammaticale, les enfants avec implant montrent un profil de vocabulaire qui ressemble à celui des entendants. Ainsi, on observe que la proportion de substantifs par rapport au total des mots est assez semblable chez les enfants avec implant (62%) et les entendants (63,9%). De même, les proportions de mots dans les autres catégories grammaticales sont relativement semblables : verbes : 11,64% et 13,4% (enfants avec implant et enfants entendants, respectivement); adjectifs : 10,6% pour les enfants avec implant et 9,7% pour les entendants ; mots de classe fermée (adverbes, prépositions, pronoms, déterminants) : 4,8% et 3,7% (enfants avec implant et enfants entendants, respectivement). En termes de nombre, les enfants avec implant ont produit pratiquement autant d'items de classe fermée que les entendants. On remarque toutefois que l'ensemble des enfants a acquis très peu de mots de classe fermée. Enfin, dans la catégorie « autres », les proportions sont également similaires entre les enfants avec implant (11%) et les entendants (9,3%).

Afin de déterminer s'il existait des différences entre les enfants avec implant et les enfants entendants en ce qui a trait à la distribution des mots à travers les catégories

grammaticales, nous avons procédé à une analyse statistique de ces distributions avec un test de Khi-deux ( $\chi = 1,002$  ;  $dl = 4$ ). Celle-ci a clairement révélé l'absence d'une différence significative entre les groupes ( $p = .909$ ).

**Analyse qualitative des mots acquis**

L'analyse qualitative en termes de proportions et de contenu avait pour but de constater les similitudes et différences entre sourds et entendants en ce qui a trait à la composition du vocabulaire pour une taille de vocabulaire semblable. Nous avons établi des comparaisons entre les 189 premiers mots des enfants avec implant et les 216 premiers mots des entendants. Le Tableau 3 illustre le nombre de mots communs et spécifiques à chaque groupe d'enfants alors que le tableau 4 présente la comparaison détaillée des mots de chaque catégorie grammaticale acquis par les enfants avec implant et les enfants de l'échantillon normatif ayant la taille du vocabulaire la plus proche de celle des enfants avec implant, soit 216 mots (le groupe d'enfants de 30 mois).

L'examen des Tableaux 3 et 4 révèle que la grande majorité des mots sont communs aux deux groupes (156 mots communs, sur 189 pour les enfants porteurs d'implant et sur 216 pour les enfants entendants. De plus, il y a peu de différence en termes de contenu du vocabulaire : 103 substantifs et 19 mots hors-catégorie (effets sonores et jeux et routines) sont communs aux enfants avec implant et aux enfants entendants. Une seule particularité est notée dans la catégorie des substantifs, en ce qui a trait aux parties du corps (9 mots de cette catégorie sémantique sont communs aux enfants avec implant et aux enfants entendants mais 8 mots de plus sont produits par les entendants seulement). Dans la catégorie des adjectifs, on observe 14 mots en commun. Toutefois, les enfants avec implant ont acquis 5 des 8 mots du questionnaire qui expriment des couleurs (blanc, jaune, noir, orange, vert) alors que deux couleurs seulement sont acquises dans les 216 premiers mots chez les entendants (bleu, rouge). En outre, alors que 16 verbes sont communs aux deux groupes d'enfants, les entendants ont deux fois plus de verbes qui leur sont spécifiques (13 verbes spécifiques aux entendants et 6 verbes spécifiques aux enfants avec implant). On remarque aussi que très peu de mots de classe fermée sont produits par l'ensemble des enfants : ce sont les enfants avec implant qui en produisent le plus (9 au total).

En lien avec le troisième objectif, nous avons examiné dans quelle mesure la taille du vocabulaire (et par conséquent l'âge équivalent au nombre de mots par rapport à la norme) pourrait être prédite par les variables reliées

**Tableau 4**  
Les 189 premiers mots acquis par les enfants avec implant et les 216 premiers mots acquis chez les enfants entendants

Catégorie grammaticale	Mots spécifiques aux enfants avec implant	Mots acquis en commun			Mots spécifiques aux enfants entendants
Substantifs	lion	canard	grenouille	papillon	bibitte
	singe	chat	lapin	poisson	ourson/toutou
	bicyclette	cheval	mouton	poule	tortue
	moto	chien	oiseau	souris	bulles
	poussette	cochon	auto	vache	bloc
	balle	éléphant	autobus	train	toutou
	jouet	girafe	avion	tracteur	
		ballon	bateau	livre	chips
		cadeau	camion	crayon	poulet
	café	banane	eau	pizza	bedaine
	fraise	biscuit	fromage	poisson	bras
	œuf	bonbon	gâteau	pomme	doigt
		carotte	jus	raisin	fesses
		céréales	lait	soupe	joue
		chocolat	pain	spaghetti	jambe
		crème glacée	patate	yogourt	langue
			orange		tête
	foulard	bas	chapeau	pantalons	assiette
	genou	botte	couche	pantoufle	boîte
	arbre	chandail	manteau	pyjama	ciseaux
	clown	bobo	mitaine	soulier	photo
		bouche	dent	oreille	savon
		cheveux	main	ped	serviette
			nez	yeux	chambre
		brosse à dents			escalier
					salle de bain
		clé	cuillère	lunettes	piscine
		couteau	fourchette	mouchoir	balançoire
		chaise	lumière	poubelle	bonhomme de
		table	télévision	téléphone	neige
		eau	porte	bain	ciel
		étoile	fleur	lit	lune
		maison	neige	soleil	pluie
					fête
		magasin	nuage	maman	parc
		ami	dehors	monsieur	garçon
		bébé	grand-	papa	madame
		filie	maman		son propre nom
			grand-		
			papa		
Total substantifs	14	103			35

**Tableau 4** (continué)

Catégorie grammaticale	Mots spécifiques aux enfants avec implant	Mots acquis en commun	Mots spécifiques aux enfants entendants
Verbes	coller couper entendre glisser tourner travailler	aider attendre cacher fermer regarder sauter	asseoir boire briser/casser laver manger tomber jouer marcher ouvrir pousser
Total verbes	6	16	13
Adjectifs	blanc fâché orange jaune noir vert	beau/belle bleu bon brisé/cassé chaud debout gros/grand	doux fini froid mouillé rouge parti sale
Total adjectifs	6	14	8
Mots de classe fermée	à côté en-haut encore beaucoup tantôt	où dans	en-bas par terre
Total mots de classe fermée	5	4	3
Autres	coin coin téléphone	bêêê meuh miaou allô bain bravo bye chut coucou	oh oh tchou tchou wouf wouf bonjour dodo caca/pipi merci non oui s'il-vous-plaît
Total autres	2	19	1
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>156</b>	<b>60</b>

189 mots

216 mots

**Tableau 5**

Sommaire de l'analyse de régression pour prédire la performance en vocabulaire (âge lexical équivalent).

	B	erreur standard de B	β	t	signification (p)
Bloc 1 (entrée) :					
âge à l'activation	-.092	.233	-.131	-.395	.702
Bloc 2 (pas à pas) :					
âge à l'activation	.176	.158	.249	1.112	.299
durée de port	.376	.094	.893	3.987	.004**

\* p < .05

\*\* p < .01

Note. r<sup>2</sup> = .017 pour le bloc 1 ; Δr<sup>2</sup> = .654 pour le bloc 2 (p = .012).

à l'âge à l'activation, l'âge chronologique et la durée de port (âge auditif). Nous avons procédé à une analyse de régression multiple afin d'examiner laquelle des variables (âge à l'activation, âge chronologique, âge auditif) permet le mieux de prédire la performance en vocabulaire expressif des enfants avec implant (variable dépendante). Nous avons entré l'âge lexical équivalent comme variable dépendante mais nous aurions aussi bien pu entrer le nombre de mots puisque ces deux variables sont très fortement intercorrélées (corrélation non-paramétrique quasi parfaite r<sub>s</sub> = .991, p < .01) et sont en fait deux façons différentes d'exprimer les résultats en vocabulaire. Le sommaire des résultats de l'analyse par blocs est présenté au tableau 5. Le premier bloc, un modèle d'entrée incluant l'âge à l'activation explique seulement 1,8 % de la variance observée dans la performance en vocabulaire (r<sup>2</sup> = .017). Lorsque l'on introduit dans le second bloc (analyse pas à pas) l'âge auditif et l'âge chronologique, la valeur du coefficient r<sup>2</sup> augmente à .671. L'âge chronologique ayant été exclu du modèle par le logiciel SPSS, on en conclut que l'âge auditif permet à lui seul d'expliquer 65% de la variance observée. L'examen du tableau 5 permet également de conclure que l'âge auditif (durée de port de l'appareil) est un prédicteur significatif de la performance en vocabulaire expressif.

**Discussion**

Cette étude avait pour but de comparer le vocabulaire expressif des enfants sourds porteurs d'un implant cochléaire avec le développement typique, à l'aide de la version québécoise des Inventaires MacArthur-Bates du développement de la communication (IMBDC). On observe en tout premier lieu que de manière générale, la taille du vocabulaire augmente à mesure que l'âge chronologique augmente, tel qu'attendu dans le développement typique (Boudreault et al., 2007 ; Kern, 2003).

En lien avec le premier objectif spécifique de l'étude, qui visait à comparer les enfants porteurs d'un implant cochléaire aux normes des IMBDC, les résultats pour l'ensemble du groupe en ce qui a trait à l'âge lexical équivalent montrent qu'à mesure que l'âge des participants augmente, l'âge lexical équivalent tend à se rapprocher de l'âge auditif et

à s'éloigner de l'âge chronologique. Plus particulièrement, il semble que lorsque les enfants sont âgés de moins de 35 mois, leur niveau se rapproche davantage de leur âge chronologique. Inversement, les enfants âgés de plus de 35 mois montrent un niveau s'approchant davantage de leur âge auditif (voir tableau 1) ; de plus, les cinq enfants du groupe qui ont les durées de port les plus courtes (entre 8 et 15 mois d'âge auditif) sont ceux qui montrent la plus grande avance sur leur âge auditif, et ce, sans égard à l'âge d'activation. Cet apparent rythme d'acquisition accéléré dans les premiers mois de port de l'implant

a été fréquemment présenté dans la recherche, bien que les auteurs ne fournissent que très peu d'hypothèses explicatives de ce phénomène (voir notamment Robbins, Bollard & Green, 1999 et McConkey-Robbins, 2000).

Un tel résultat pourrait aussi s'expliquer par le fait qu'au-delà d'un certain nombre de mots, l'acquisition ne suit pas un rythme aussi rapide qu'au début du développement lexical. Cette hypothèse a déjà été soulevée par Lederberg et Spencer (2005). Ces chercheuses ont comparé l'acquisition chez les entendants, les enfants sourds de parents sourds et les enfants sourds de parents entendants ; selon elles, l'apparition du langage expressif semble avoir une certaine robustesse (ou résilience) mais seulement pour les premiers mots ; si peu de langage reste accessible, le langage formel ne se développera pas davantage. L'acquisition lexicale au-delà d'un certain vocabulaire initial serait ainsi plus vulnérable à une exposition non-optimale au langage. La situation linguistique vécue par les enfants porteurs d'un implant cochléaire peut en effet être qualifiée de non-optimale en ce sens que bien que l'implant cochléaire constitue une solution technique efficace en fournissant une entrée qui augmente considérablement l'accès auditif au langage oral, celui-ci n'offre pas un signal acoustique aussi riche et complet qu'une audition normale (Lederberg & Spencer, 2005 ; Le Normand, Ouellet, & Cohen, 2003 ; Svirsky et al., 2004 ; Szagun, 1997, 2000), sans oublier le fait que le modèle signé offert par les parents entendants n'est pas comparable à celui d'un parent sourd dont c'est la langue maternelle. Quoi qu'il en soit, une étude longitudinale pourrait permettre de mieux comprendre ces questions en lien avec le rythme d'acquisition du vocabulaire. Qui plus est, les équivalences d'âge doivent être prudemment interprétées, notamment parce qu'on ne possède pas, pour le moment, de normes IMBDC pour les âges supérieurs à 30 mois ; bien que les participants à la présente étude n'aient pas atteint le nombre maximal de mots du questionnaire Mots et énoncés, il demeure néanmoins possible que l'outil n'ait plus la sensibilité souhaitée pour évaluer les habiletés lexicales des enfants au-delà de l'âge de 36 mois, et ce, bien que Thal et collaboratrices (2007) recommandent l'utilisation de l'outil jusqu'à 36 mois de port de l'implant.

En ce qui a trait à l'analyse quantitative de la distribution lexicale dans les catégories grammaticales, nous avons observé, indépendamment de la taille totale du vocabulaire, une plus forte représentation de substantifs que de mots des autres catégories (verbes, adjectifs, mots de classe fermée – voir figure 2), ce qui correspond tout à fait aux tendances du développement typique pour le français européen présentées dans Kern (2003). En outre, également à l'instar de Kern (2003), nous avons observé une certaine similitude dans les proportions de verbes, d'adjectifs et de mots de classe fermée (déterminants, pronoms, adverbes, prépositions, conjonctions), alors que la proportion de mots autres (onomatopées et routines) descend à mesure que le nombre de mots de vocabulaire augmente.

Ces résultats signifient que, lorsque mesuré à un moment précis du développement, le profil lexical des enfants qui ont reçu un implant en bas âge ressemble à celui des enfants entendants, à taille de lexique égale. De tels résultats concordent avec ceux de Warner-Czyz, Davis, MacNeilage, Matyear, & Tobey (2008), qui ont conclu que les enfants ayant reçu l'implant avant l'âge de deux ans produisaient moins de mots au total et moins de mots différents, dans des échantillons de langage spontané, par rapport à des témoins entendants de même âge chronologique. Ces mêmes enfants avec implant montraient néanmoins une prédominance de substantifs, tout comme les entendants. Ces résultats convergent également vers ceux d'études longitudinales dont celle de Szagun (2001), qui a constaté que malgré la présence d'un retard des enfants sourds par rapport aux entendants en termes de nombre de mots produits, l'évolution lexicale était semblable chez des enfants avec implant et un groupe apparié d'enfants entendants évalués avec la version allemande du MBCDI.

Le troisième objectif spécifique visait à obtenir des indices sur le degré de similitude dans la composition du lexique des enfants sourds porteurs d'un implant cochléaire et des entendants. Nous avons dénombré les premiers mots des enfants avec implant et avons comparé ces 189 premiers mots avec les 216 premiers mots produits par les enfants entendants. Globalement, le profil lexical des enfants sourds porteurs d'un implant ressemble à celui des enfants entendants, tant au plan des proportions de mots dans les catégories grammaticales que du contenu du lexique. Bien que l'on ne puisse pas valider les différences qualitatives entre les deux groupes de manière statistique, les résultats suggèrent néanmoins que les deux groupes d'enfants n'apparaissent pas significativement différents au plan du contenu de l'inventaire lexical.

En ce qui a trait aux légères différences entre les enfants avec implant et les entendants quant aux mots eux-mêmes à l'intérieur des catégories grammaticales, par exemple la production des mots exprimant des couleurs, on peut se demander si celles-ci pourraient être reliées à un effet de l'intervention reçue par les enfants porteurs d'un implant. Il est possible de s'interroger sur le rôle de l'intervention et se demander jusqu'à quel point et de quelle manière le développement lexical précoce peut être influencé par la fréquence et le contenu de celle-ci, de même que par les

stratégies d'intervention employées (stimulation globale ou intervention ciblée). Tous les enfants de cette étude ont reçu le même type d'intervention en orthophonie en plus d'avoir été soumis à des programmes intensifs d'entraînement auditif qui suivent un cheminement relativement précis. L'examen des plans de traitement orthophonique et du contenu des séances d'entraînement auditif des participants à l'étude aurait permis de connaître les mots spécifiques entraînés. Par ailleurs, si, comme le souligne Tomasello (2003) dans sa théorie basée sur l'usage (usage-based theory), l'apprentissage est basé sur l'acquisition d'exemples particuliers, en d'autres mots si les enfants apprennent, jusqu'à un certain point, les mots auxquels ils sont souvent exposés, le répertoire lexical de base des enfants sourds pourrait donc se développer avec un certain « biais d'intervention ». À cet égard, le rôle de la stimulation linguistique en général de même que le rôle possible que pourrait jouer une exposition supplémentaire aux signes codés devront être examinés de plus près.

En outre, des associations significatives ont été obtenues entre la taille du vocabulaire et les variables reliées à l'âge chronologique et la durée de port de l'implant. Le meilleur prédicteur de la performance en vocabulaire semble être la durée de port de l'appareil et non l'âge chronologique, tel que démontré par l'analyse de régression. Il ne faut toutefois pas oublier que ces deux variables sont intercorrélées. Par ailleurs, l'âge à l'activation de l'appareil n'apparaît pas comme un facteur prédicteur de la performance en vocabulaire expressif. De tels résultats concordent avec ceux de Szagun (2001), qui a également noté que l'âge au moment de recevoir l'implant n'était pas un bon prédicteur du développement linguistique subséquent, particulièrement en ce qui a trait au vocabulaire. Dans cette étude, c'est le niveau d'audition avant de recevoir l'implant qui a le mieux prédit le développement du langage (vocabulaire et grammaire). De plus, Dooley et al. (2008), dans leur étude sur l'évolution du vocabulaire expressif tel que mesuré avec le MBCDI, concluent que la taille du vocabulaire augmente de manière significative avec la durée de l'expérience de port de l'implant, indépendamment de l'âge à l'activation, chez des enfants ayant reçu l'implant avant l'âge de 2 ans. En somme, si l'âge au moment de l'activation de l'appareil pouvait être une variable prédictive des progrès linguistiques subséquents dans les études où l'on comparait des enfants ayant reçu l'implant à des âges très variables, par exemple entre 2 et 5 ans (Brackett & Zara, 1998), voire jusqu'à 7 ans (Nikolopoulos, Dyar, Archbold, & O'Donoghue, 2004), il semble au contraire que lorsque les études s'intéressent à des enfants qui ont eu l'implant en bas âge à l'intérieur d'une étendue d'âge plus étroite, l'effet de l'âge à l'activation se fasse moins sentir (Duchesne, Sutton, & Bergeron, 2009), du moins en ce qui concerne le vocabulaire.

Sous réserve que les résultats s'appliquent au développement des mots monomorphémiques (formes non-fléchies), ceux-ci tendent à démontrer que le développement lexical chez les enfants porteurs d'un implant n'est pas inhabituel ni atypique et ne semble pas

non plus fondamentalement différent du développement des enfants entendants et ce, tant sur le plan quantitatif qu'en ce qui a trait à la distribution lexicale à travers les catégories grammaticales. Par contre, Bassano (2008) précise que les études qui examinent le développement lexical du français à partir de la cueillette de langage brossent un tableau quelque peu différent en termes de distribution à travers les catégories grammaticales, notamment en ce qui a trait à la proportion de mots grammaticaux. En effet, Bassano (2008) indique une augmentation appréciable des mots grammaticaux (particulièrement les déterminants et les pronoms) à l'âge de 30 mois. Il semble que cet accroissement reflète la richesse de ces catégories en français. Une cueillette de langage spontané auprès des enfants avec implant aurait peut-être permis de mettre en lumière une telle organisation lexicale.

### Implications cliniques

Les résultats de cette étude montrent que les IMBDC sont utiles pour mesurer le niveau de langage atteint par les jeunes enfants qui ont reçu l'implant cochléaire et pour suivre les progrès précoces en vue d'orienter l'intervention clinique. Étant donné la difficulté d'obtenir des données fiables sur le développement lorsque les niveaux de langage sont peu élevés, le fait d'utiliser des données tirées de l'observation des parents permet de raffiner l'évaluation des très jeunes enfants porteurs d'un implant pour mieux cibler les priorités de l'intervention au plan du vocabulaire. Par ailleurs, cette étude permet d'informer les pratiques cliniques des orthophonistes en ce qui a trait aux stratégies d'intervention, afin que celles-ci se modèlent sur le développement typique attendu et permettent un apprentissage favorisant le développement grammatical subséquent. En effet, un large pan de recherche indique que de fortes corrélations sont observées entre le développement lexical et le développement grammatical (Bates & Goodman, 1997; Bates & Marchman, 1988). De fait, certains auteurs suggèrent que la taille du lexique est un prédicteur du développement grammatical subséquent (Bates & Goodman, 1997; Dale, Dionne, Eley, & Plomin, 2000). Par contre, d'autres suggèrent que la relation entre le lexique et la grammaire est plutôt bidirectionnelle, c'est-à-dire que les deux composantes ne sont pas nécessairement en relation de dépendance mais plutôt, s'influencent mutuellement (Dionne, Dale, Boivin, & Plomin, 2003) ou se développent en synchronie (Dixon & Marchman, 2007). Quelle que soit la relation entre le développement lexical et grammatical (en interdépendance ou en synchronie), l'étude du vocabulaire précoce peut fournir une estimation du niveau de développement linguistique chez les populations qui présentent des difficultés d'acquisition du langage. Les premiers mots de vocabulaire produits constituent en effet la première manifestation de l'accès au langage formel.

### Limites de l'étude et pistes de recherche

La taille et la composition du vocabulaire expressif de onze enfants ayant reçu un implant cochléaire à un âge

moyen de 15 mois ont été comparées à celles de l'échantillon d'enfants entendants ayant servi à établir les normes en français québécois pour le questionnaire Mots et énoncés des Inventaires MacArthur-Bates du développement de la communication (IMBDC). Les résultats pour l'ensemble du groupe en ce qui a trait à l'âge lexical équivalent montrent qu'à mesure que l'âge des participants augmente, l'âge lexical équivalent tend à se rapprocher de l'âge auditif et à s'éloigner de l'âge chronologique. La représentation grammaticale en fonction de la taille du vocabulaire des enfants avec IC suit la tendance observée dans la norme. Ces résultats suggèrent que le profil lexical des enfants avec implant est très similaire à celui des enfants entendants lorsque le nombre total de mots acquis est le même.

Un seul type d'évaluation a été employé dans cette étude; malgré la validité avérée de l'outil d'évaluation utilisé, il aurait été profitable d'aller puiser à d'autres sources de données pour donner davantage de poids aux observations. Par exemple, la cueillette d'échantillons de langage spontané aurait permis de valider les observations recueillies dans les IMBDC et ainsi contribuer à l'obtention d'un portrait encore plus représentatif des habiletés de vocabulaire des enfants dans des situations naturelles de communication. Par ailleurs, le fait d'avoir utilisé un devis transversal nous empêche de mesurer le rythme d'acquisition et de connaître les progrès des enfants dans le temps pour obtenir une courbe développementale.

Une autre limite de cette étude est de n'avoir pas amassé de données sur le niveau socioéconomique des familles. Or, selon LeNormand, Parisse et Cohen (2008), cette variable a une forte incidence sur le développement du langage. Dans une étude auprès d'enfants français ayant reçu un implant cochléaire, Ouellet (2006) a montré que les enfants provenant d'un milieu plus aisé économiquement ont progressé significativement mieux que ceux provenant d'un milieu moyen ou défavorisé sur la mesure de la longueur moyenne des énoncés sur une période de trois ans après la pose de l'implant.

La recherche ayant par ailleurs démontré que la fréquence de la stimulation linguistique pouvait avoir une incidence sur des mesures de vocabulaire, notamment celles du MacArthur-Bates Communication Development Inventories (Dale & Goodman, 2005; Goodman, Dale, & Li, 2008), le fait de tenir compte du format et du contenu de l'intervention reçue par les enfants, par exemple en examinant les plans de traitement orthophonique et d'entraînement auditif pourrait être une piste de recherche prometteuse qui pourrait avoir des retombées cliniques réelles. Par contre, le niveau de participation des parents aux programmes d'intervention a été davantage présumé que réellement mesuré; or, il a été démontré que l'engagement des parents, combiné à d'autres facteurs favorables, avait un impact sur le développement linguistique des enfants avec implant (Sarant, Holt, Dowell, Rickards, & Blamey, 2008).

Cette étude vient renforcer l'idée que l'implant cochléaire en bas âge peut avoir pour effet de favoriser un développement linguistique qui non seulement tend vers la



normale en termes de niveau atteint, mais aussi sur le plan qualitatif (Ertmer, Strong, & Sadagopan, 2003 ; Colletti et al., 2005). L'implant pourrait avoir un effet « normalisant », en quelque sorte. En effet, malgré les nombreuses sources de variabilité inhérentes à l'étude (contenu de l'intervention, implication parentale, revenu et scolarité des parents), il y a un large recoupement en termes de composition du vocabulaire entre les enfants avec implant et les entendants. On peut en effet croire que les enfants sourds partagent les mêmes besoins communicatifs que les entendants et de ce fait, montrent des préférences lexicales semblables.

### Références

Connor, C. M., Craig, H. K., Raudenbush, S. W., Heavner, K., & Zwolan, T. A. (2006). The age at which young deaf children receive cochlear implants and their vocabulary and speech-production growth: Is there an added value for early implantation? *Ear and Hearing, 27*, 628-644.

Dale, P.S., Dionne, G., Eley, T., & Plomin, R. (2000). Lexical and grammatical development : A behavioral genetic perspective. *Journal of Child Language, 27*, 619-642.

Dale, P.S., & Goodman, J.C. (2005). Commonality and individual differences in vocabulary growth. In Slobin, D. & Tomasello, M. (Eds.), *Beyond Nature-nurture: essays in honor of Elizabeth Bates*. Mahwah, NJ: Erlbaum.

Davis, J.M., Elfenbein, J., Schum, R., & Bentler, R.A. (1986). Effects of mild and moderate hearing impairments on language, educational, and psychosocial behavior of children. *Journal of Speech and Hearing Research, 51*, 53-62.

Dionne, G., Dale, P. S., Boivin, M., & Plomin, R. (2003). Genetic evidence for bidirectional effects of early lexical and grammatical development. *Child Development, 74*, 394-412.

Dixon, J. A., & Marchman, V. A., (2007). Grammar and the lexicon: Developmental ordering in language acquisition. *Child Development, 78*, 190-212.

Dooley, M., Ryan, L., Schmidt, A., Warner-Czyz, A. D., Davis, B. L., MacNeilage, P.F., et al. (2008, April). How does expressive vocabulary grow in early-implemented children? Poster presented at the 10th International Conference on Cochlear Implants and Other Implantable Auditory Technologies. San Diego, CA.

Duchesne, L., Bergeron, F., & Sutton, A. (2008). Language development in young children who received cochlear implants: A systematic review. *Communicative Disorders Review, 2*, 33-78.

Duchesne, L., Sutton, A., & Bergeron, F. (2009). Language achievement in children who received a cochlear implant between one and two years of age: group trends and individual patterns. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 14*, 465-485.

Ertmer, D.J., Strong, L.M., Sadagopan, N. (2003). Beginning to communicate after cochlear implantation: Oral language development in a young child. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 46*, 328-340.

Fenson, L., Dale, P. S., Reznick, J. S., Thal, D., Bates, E., Hartung, J. P., et al. (1993). *The MacArthur-Bates Communicative Development Inventories: User's Guide and Technical Manual*. Baltimore: Paul H. Brookes.

Fenson, L., Marchman, V. A., Thal, D., Dale, P. S., Bates, E. & Reznick, J. S. (2006). *The MacArthur-Bates Communicative Development Inventories: User's Guide and Technical Manual, Second edition*. Baltimore: Paul H. Brookes.

Fink, N.E., Wang, N-Y., Visaya, J., Niparko, J.K., Quittner, A., Eisenberg, L.S., et al. (2007). Childhood development after cochlear implantation (CdaCI) study: Design and baseline characteristics. *Cochlear Implants International, 8*(2), 92-116.

Frank, I., Poulin-Dubois, D., & Trudeau, N. (1997). Inventaires MacArthur du développement de la communication : Mots et énoncés. Montréal.

Gilbertson, M., & Kamhi, A. G. (1995). Novel word learning in children with hearing impairment. *Journal of Speech and Hearing Research, 38*, 630-642.

Goodman, J. C., Dale, P. S., & Li, P. (2008). Does frequency count? Parental input and the acquisition of vocabulary. *Journal of Child Language, 35*, 515-531.

Hay-McCutcheon, M., Pisoni, D. B., Kirk, K. I., & Miyamoto, R. T. (2006, June). Language skills of school-aged children with cochlear implants. Paper presented at the 9th International Conference on Cochlear Implants and Related Sciences, Vienna.

Kern, S. (2003). Le compte-rendu parental au service de l'évaluation de la production lexicale des enfants français entre 16 et 30 mois. *Glossa, 85*, 48-62.

Kirk, K. I., Miyamoto, R. T., Lento, C. L., Ying, E., O'Neill, T., & Fears, B. (2002). Effects of age at implantation in young children. *Annals of Otolaryngology and Laryngology, 111*(Suppl. 189), 69-73.

Kirk, K. I., Miyamoto, R. T., Ying, E. A., Perdew, A. E., & Zuganelis, H. (2002). Cochlear implantation in young children: Effects of age at implantation and communication mode [monograph]. *Volta Review, 102*(4), 127-144.

Lederberg, A. R., & Spencer, P. E. (2005). Critical periods in the acquisition of lexical skills: Evidence from deaf individuals. In P. Fletcher & J. Miller (Eds.), *Language Disorders and Development Theory* (pp. 121-145). Philadelphia: John Benjamins.

Le Normand, M.-T., Ouellet, C., & Cohen, H. (2003). Productivity of lexical categories in French-speaking children with cochlear implants. *Brain and Cognition, 53*(2), 257-262.

Le Normand, M.-T., Parrisé, C., & Cohen, H. (2008). Lexical diversity and productivity in French preschoolers : Developmental, gender and sociocultural factors. *Clinical Linguistics and Phonetics, 22*, 47-58.

Manrique, M., Cervera-Paz F.J., Huarte, A., & Molina, M. (2004). Prospective long-term auditory results of cochlear implantation in prelinguistically deafened children: The importance of early implantation. *Acta Otolaryngologica*(Suppl. 552), 55-63.

Mayne, A.M., Yoshinaga-Itano, C., Sedey, A.L. (2000). Receptive vocabulary development of infants and toddlers who are deaf or hard-of-hearing. *Volta Review, 100*, 29-52.

Mayne, A. M., Yoshinaga-Itano, C., & Sedey, A. L., & Carey, A. (2000). Expressive vocabulary development of infants and toddlers who are deaf or hard-of-hearing. *Volta Review, 100*, 1-28.

McConkey-Robbins, A. (2000). Language development. In Waltzman, S., & Cohen, N. (Eds.), *Cochlear implants* (pp. 269-283). New-York: Thieme Medical Publishers.

Nicholas, J. G., & Geers, A. E. (2006). Effects of early auditory experience on the spoken language of deaf children at 3 years of age. *Ear and Hearing, 27*(3), 286-298.

Nikolopoulos, T. P., Dyar, D., Archbold, S., & O'Donoghue, G. M. (2004). Development of spoken language grammar following cochlear implantation in prelingually deaf children. *Archives of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, 130*, 629-633.

Ouellet, C. (2006). Acquisition du langage chez les enfants avec implant cochléaire. Thèse de doctorat, Université du Québec à Montréal, 155 pages.

Padovani, C. M. A., & Teixeira, E. R. (2004). Using the MacArthur Communicative development inventories to assess the lexical development of cochlear implanted children. *Pro Fono, 16*, 217-224.

Rinaldi, P., & Caselli, C. (2008). Lexical and grammatical abilities in deaf Italian preschoolers: The role of duration of formal language experience. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, Advance Access published June 5, 2008.

Robbins, A. M., Bollard, P. M., & Green, J. (1999). Language development in children implanted with the CLARION cochlear implant. *Annals of Otolaryngology and Laryngology, 108*(Suppl. 177), 113-118.

Roid, G., & Miller, L. (1997). The Leiter International Performance Scale-Revised. Wood Dale, IL: Stoelting Co.

Ruben, R.J., Schwartz, R. (1999). Necessity versus sufficiency: the role of input in language acquisition. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, 47*, 137-140.

Sarant, J. Z., Holt, C. M., Dowell, R. C., Rickards, F. W., & Blamey, P. J. (2008). Spoken language development in oral preschool children with permanent childhood deafness. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, Advance Access, published October 6, 2008.

Spencer, P.E. (2004). Individual differences in language performance after cochlear implantation at one to three years of age: Child, family, and linguistic factors. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 9*, 395-412.

Stallings, L. M., Gao, S., & Svirsky, M.A. (2002). Assessing the language abilities of pediatric cochlear implant users across a broad range of ages and performance abilities. *The Volta Review, 102*(4), 215-235.

Stelmachowicz, P. G., Pittman, A. L., Hoover, B. M., & Lewis, D. E. (2004). Novel-word learning in children with normal hearing and hearing loss. *Ear and Hearing, 25*, 47-56.

Svirsky, M. A., Teoh, S., & Neuburger, H. (2004). Development of language and speech perception in congenitally, profoundly deaf children as a function of age at implantation. *Audiology & Neurootology, 9*, 224-233.

Szagun, G. (1997). A longitudinal study of the acquisition of language by two German-speaking children with cochlear implants and of their mothers' speech. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, 42*, 55-71.

Szagun, G. (2000). The acquisition of grammatical and lexical structures in children with cochlear implants: A developmental psycholinguistic approach. *Audiology & Neurootology, 5*, 39-47.

Szagun, G. (2001). Language acquisition in young German-speaking children with cochlear implants: Individual differences and implications for conceptions of a "sensitive phase". *Audiology & Neurootology, 6*, 288-297.

Thal, D., DesJardin, J. L., & Eisenberg, L. S. (2007). Validity of the MacArthur-Bates Communicative Development Inventories for measuring language abilities in children with cochlear implants. *American Journal of Speech-Language Pathology, 16*, 54-64.

Tomasello, M. (2003). *Constructing a language: A usage-based theory of language acquisition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Tomblin, J. B., Barker, B. A., Spencer, L. J., Zhang, X., & Gantz, B. J. (2005). The effect of age at cochlear implant initial stimulation on expressive language growth in infants and toddlers. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 48*, 853-867.

Trudeau, N., & Boudreault, M.-C. (2008). Les inventaires MacArthur-Bates du développement de la communication : enfin prêts ! 14<sup>e</sup> Congrès de l'Ordre des orthophonistes et audiologistes du Québec, novembre 2008.

Trudeau, N. (2008). Les Inventaires MacArthur-Bates du développement de la communication (IMBDC). Manuel technique et guide de l'utilisateur. Montréal.

Trudeau, N., Frank, I., & Poulin-Dubois, D. (1997). *Inventaires MacArthur du développement de la communication : Mots et gestes*. Montréal.

Trudeau, N., Frank, I., & Poulin-Dubois, D. (1999) Une adaptation en français québécois du MacArthur Communicative Development Inventory. *Revue d'orthophonie et d'audiologie, 23*(2), 61-73.

Warner-Czyz, A. D., Davis, B. L., MacNeilage, P. F., Matyear, C. A., & Tobey, E. A. (2008, April). Early word acquisition in very young cochlear implant users. Paper presented at the 10th International Conference on Cochlear Implants and Other Implantable Auditory Technologies. San Diego, CA.

Young, G. A., & Killen, D. H. (2002). Receptive and expressive language skills of children with five years of experience using a cochlear implant. *Annals of Otolaryngology, Rhinology and Laryngology, 111*, 802-810.

Zimmerman-Phillips, S., Robbins, A. M., & Osberger, M. J. (2001). *Infant-Toddler Meaningful Auditory Integration Scale*. Sylmar, California: Advanced Bionics Corp.

### Remerciements

Cette étude a été menée dans le cadre de la thèse de doctorat de la première auteure à l'Université de Montréal (sous la direction des deuxième et troisième auteurs) et a été financée par des bourses du Conseil de recherche en sciences humaines du Canada (CRSH) et du Fonds québécois de recherche sur la société et la culture (FQRSC). Nous tenons à remercier tous les enfants et leurs familles pour avoir participé à cette étude. Nous remercions également les cliniciens du Programme en déficience auditive et implant cochléaire de l'Institut de réadaptation en déficience physique de Québec (Canada).

### Note des auteurs

Prière d'adresser toute correspondance à : Louise Duchesne, Institut de réadaptation en déficience physique de Québec, 525, boul. Wilfrid-Hamel, Québec, QC, Canada, G1M 2S8. Adresse courriel : louise.duchesne@irdpq.qc.ca.

**Date soumis : le 14 septembre 2009**

**Date accepté : le 12 mars 2010**



# L'ACOA en action!



**TOUT LE MONDE PEUT DÉSORMAIS ACCÉDER LIBREMENT EN LIGNE AU TEXTE INTÉGRAL DES ARTICLES DE LA RCOA**



L'ACOA est heureuse de lancer un nouveau domaine pour la Revue canadienne d'orthophonie et d'audiologie (RCOA) à [www.cjslpa.ca](http://www.cjslpa.ca).

Le public peut accéder à ce nouveau portail qui mène à la revue au complet et au texte intégral des articles de tous les numéros de la RCOA. Le module est intégré dans l'index consultable de la RCOA en ligne que vous connaissez. Mais au lieu d'obtenir les sommaires, les lecteurs et les chercheurs peuvent désormais lire, imprimer, télécharger et même échanger des liens par courriel, par Twitter, Facebook et d'autres réseaux sociaux. Le domaine est aussi indexé chez Google.

L'ACOA est fière d'être un chef de file pour l'accès libre aux travaux de recherche d'avant-garde réalisés par des orthophonistes et des audiologistes.



**Accéder l'index de la RCOA au : [www.cjslpa.ca](http://www.cjslpa.ca)**

**Un autre bon service offert par l'ACOA!**

## Book Review/ Évaluation des livres

*INTRO: A Guide to Communications  
Sciences and Disorders*  
Michael P. Robb

**Publisher:** Plural Publishing, Inc.

**Cost:** \$63.95 (CAD)

**Reviewers:** Tim Bressmann and Lynn Ellwood

**Affiliation:** University of Toronto

A good introductory textbook strives to get a student hooked on a subject. Books like Zimbardo's 'Psychology and Life' (1979) or Crystal's 'Cambridge Encyclopedia of Language' (1997) probably influenced the course choices and future careers of thousands of students. In 'INTRO', Michael P. Robb pulls out all the stops to make the disciplines of speech-language pathology and audiology come to life for undergraduate students new to the topic.

The book is divided into four sections. Section 1 provides background information on germane topics such as communication science, the profession of speech-language pathology and the relevant anatomy. Section 2 gives an overview of developmental communication disorders and comprises chapters on child language, phonological disorders, fluency disorders and cleft palate. Section 3 is entitled 'Acquired and Genetic Communication Disorders.' This section assembles chapters about voice disorders, neurogenic communication disorders (including aphasia and motor speech disorders), dysphagia and genetic syndromes. Section 4 is dedicated to audition and is comprised of two chapters, one on hearing disorders and another on aural rehabilitation.

Most of the book's chapters follow a fairly similar structure. Each chapter begins by stating a number of learning goals for the reader. After the basic concepts and anatomy have been defined, the historical background of the subject at hand is provided. This includes mention of historically important researchers as well as current leaders in the field, many of which are honoured with photos. Sections on clinical features and assessment are followed with descriptions of treatment strategies. At the end of each chapter, the reader is referred to a few websites and to select additional readings. The book also provides a well-written glossary and a detailed index.

Overall, the book has a look and feel similar to a high school textbook. There is a liberal use of figures, photos and diagrams in full colour. Keywords are bolded. One particularly engaging feature of the book is the use of little green 'For your information' boxes, which are sprinkled through the text. These provide relevant, or simply

entertaining, additional information. For example, some of the boxes provide information about the speech disorders of the Looney Tunes cartoon characters, a famous actor with a cleft lip, bird song, Beethoven's deafness, or Vincent Van Gogh's ear. Not all of them are immediately relevant to the topic but they add tremendously to the entertainment value of the book. The author's writing style is lucid and very accessible. The text avoids the constant citation of references, which improves the reading flow. In-text references are only provided when absolutely necessary.

Overall, this is a very interesting and well-written book that would be well suited as a textbook for an introductory course in communication disorders. The textbook differs from other introductory textbooks because a single author wrote the whole text. This gives the book an appealingly uniform look and feel. At the same time, the fact that all the information in this textbook was assembled and digested by a single author is also the downside of the book. The order of the topics follows the author's preference, but a course instructor may prefer a different sequence of chapters. The author cannot reasonably be expected to be equally knowledgeable in all areas of speech-language pathology and audiology, and, as a result, the descriptions of some disorder areas may look a little superficial to an expert in the area. Nevertheless, for an introductory textbook, the breadth of topics covered is admirable and the depth is mostly reasonable.

One feature that we found particularly fascinating was the emphasis on the history of research in different disorder areas. These descriptions are tied to the biographies and achievements of eminent researchers. While this information may be of less interest to an undergraduate student, clinicians and teachers will find these bits of information interesting. In fact, the text could even make an engaging read as a coffee table book in the waiting area of a speech-language pathologist's office.

### References

Crystal, D. The Cambridge Encyclopedia of Language, 2nd edition. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

Zimbardo, P.G. Psychology and life, 10th ed. Glenview, IL: Scott, Foresman, 1979.

## Book Review/ Évaluation des livres

*Workplace Skills and Professional Issues  
in Speech-Language Pathology*  
Betsy Partin Vinson

**Publisher:** Plural Publishing, Inc.

**Cost:** \$63.95 (CAD)

**Reviewer:** Lynn Ellwood

**Affiliation:** University of Toronto

Experienced clinicians know that to function effectively in the workplace, it takes more than academic knowledge and clinical skill relating to communication and swallowing disorders. An understanding of professional issues is essential, along with skills for addressing and solving professional dilemmas.

As an instructor of a course on professional aspects of speech-language pathology (S-LP) practice, Partin Vinson has developed an in-depth understanding of the broad scope of information needed by professional graduate students and beginning clinicians for the practice context. In this textbook, she brings together widely varied yet important content areas in one convenient resource.

The book is organized into three sections. Section I is comprised of a single chapter, Getting the Job. This section contains useful information addressing resumes and interview skills. However, much of the information provided is generic. This chapter lacks specific information that is relevant to speech-language pathologists. It would have been nice if a sample resume had been provided.

Section II: Things You Should Know is comprised of six chapters covering a broad range of topics, including Information to Know, Universal Precautions, Case Law, Legislation, Ethics and Professional Standards. Much of the content in this section is specific to the American practice context, and Canadian readers may want to seek out additional material. One chapter that is relevant to speech-language pathologists everywhere is the one about Universal Precautions Against Blood-Borne Pathogens and Other Potentially Infectious Material. However, it is placed a little oddly in the middle of a book section that otherwise deals with legal and ethical aspects of the profession.

Section III: Workplace Skills, touches on 10 topics relating to the personal skills of the clinician: Clinical Decision-Making, Goal Setting, Counseling Patients and Caregivers Living with a Communication Disorder, The Supervisory Process, Leadership, Time Management and Organizational Strategies, Group Dynamics, Professionalism and Conflict of Interest, Conflict

Resolution and Stress and Burnout. The topics are all relevant to the practicing speech-language pathologists. However, no rationale for the selection of the topics is provided. The chapters are brief and to the point and the reader is introduced to literature from a wide range of sources. Because of the need for brevity with the ambitious scope of topics, the text can often only explain introductory concepts.

In the introduction of this book, the author admits to a 'hodge-podge' approach to her subject. Unfortunately, the reader will be inclined to agree. The book lacks a coherent argumentative framework. The layout of the book is uneven, which detracts further from the content. Sources of information are of questionable quality at times. Chapter summaries sometimes introduce new concepts or relegate the conclusions to quotes from other authors.

The aim of this book is a lofty one. The textbook is replete with facts and references to many sources. However, few S-LP-specific examples from professional work life are offered and little interpretation for the S-LP context is provided. The novice clinician may experience difficulty understanding the relevance of these topics without the context of clinical scenarios.



## Information for Contributors

The Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology (CJSLPA) welcomes submissions of scholarly manuscripts related to human communication and its disorders broadly defined. This includes submissions relating to normal and disordered processes of speech, language, and hearing. Manuscripts that have not been published previously are invited in English and French. Manuscripts may be tutorial, theoretical, integrative, practical, pedagogic, or empirical. All manuscripts will be evaluated on the basis of the timeliness, importance, and applicability of the submission to the interests of speech-language pathology and audiology as professions, and to communication sciences and disorders as a discipline. Consequently, all manuscripts are assessed in relation to the potential impact of the work on improving our understanding of human communication and its disorders. All categories of manuscripts submitted will undergo peer-review to determine the suitability of the submission for publication in CJSLPA. The Journal has established multiple categories of manuscript submission that will permit the broadest opportunity for dissemination of information related to human communication and its disorders. The categories for manuscript submission include:

**Tutorials:** Review articles, treatises, or position papers that address a specific topic within either a theoretical or clinical framework.

**Articles:** Traditional manuscripts addressing applied or basic experimental research on issues related to speech, language, and/or hearing with human participants or animals.

## Submission of Manuscripts

Contributors should use the electronic CJSLPA manuscript submission system at <http://cjslpa.coverpage.ca> to submit articles. If you are unable to use the electronic system, please send a file containing the manuscript, including all tables, figures or illustrations, and references in MS Word or WordPerfect format via e-mail to the Editor at: [tim.bressmann@utoronto.ca](mailto:tim.bressmann@utoronto.ca). Alternatively, manuscripts may still be submitted by sending five (5) hard copies to:

**Tim Bressmann, PhD**  
Editor in Chief  
Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology  
Department of Speech-Language Pathology  
University of Toronto  
160 - 500 University Avenue  
Toronto, Ontario M5G 1V7

Along with copies of the manuscript, a cover letter indicating that the manuscript is being submitted for publication consideration should be included. The cover letter must explicitly state that the manuscript is original work, that it has not been published previously, and that it is not currently under review elsewhere. Manuscripts are received and peer-reviewed contingent upon this understanding. The author(s) must also provide

**Clinical Reports:** Reports of new clinical procedures, protocols, or methods with specific focus on direct application to identification, assessment and/or treatment concerns in speech, language, and/or hearing.

**Brief Reports:** Similar to research notes, brief communications concerning preliminary findings, either clinical or experimental (applied or basic), that may lead to additional and more comprehensive study in the future. These reports are typically based on small "n" or pilot studies and must address disordered participant populations.

**Research Notes:** Brief communications that focus on experimental work conducted in laboratory settings. These reports will typically address methodological concerns and/or modifications of existing tools or instruments with either normal or disordered populations.

**Field Reports:** Reports that outline the provision of services that are conducted in unique, atypical, or nonstandard settings; manuscripts in this category may include screening, assessment, and/or treatment reports.

**Letters to the Editor:** A forum for presentation of scholarly/clinical differences of opinion concerning work previously published in the Journal. Letters to the Editor may influence our thinking about design considerations, methodological confounds, data analysis, and/or data interpretation, etc. As with other categories of submissions, this communication forum is contingent upon peer-review. However, in contrast to other categories of submission, rebuttal from the author(s) will be solicited upon acceptance of a letter to the editor.

appropriate confirmation that work conducted with humans or animals has received ethical review and approval. Failure to provide information on ethical approval will delay the review process. Finally, the cover letter should also indicate the category of submission (i.e., tutorial, clinical report, etc.). If the editorial staff determines that the manuscript should be considered within another category, the contact author will be notified.

All submissions should conform to the publication guidelines of the Publication Manual of the American Psychological Association (APA), 6th Edition. A confirmation of receipt for all manuscripts will be provided to the contact author prior to distribution for peer review. CJSLPA seeks to conduct the review process and respond to authors regarding the outcome of the review within 90 days of receipt. If a manuscript is judged as suitable for publication in CJSLPA, authors will have 30 days to make necessary revisions prior to a secondary review.

The author is responsible for all statements made in his or her manuscript, including changes made by the editorial and/or production staff. Upon final acceptance of a manuscript and immediately prior to publication, the contact author will be permitted to review galley proofs and verify its content to the publication office within 72 hours of receipt of galley proofs.

## Organization of the Manuscript

All copies should be typed, double-spaced, with a standard typeface (12 point, noncompressed font) on an 8 ½ X 11 page. All margins should be at least one (1) inch. For paper submissions, an original and four (copies) of the manuscript should be submitted directly to the Editor. Author identification for the review process is optional; if blind-review is desired, three (3) of the copies should be prepared accordingly (cover page and acknowledgments blinded). Responsibility for removing all potential identifying information rests solely with the author(s). All manuscripts should be prepared according to APA guidelines. This manual is available from most university bookstores or is accessible via commercial bookstores. Generally, the following sections should be submitted in the order specified.

**Title Page:** This page should include the full title of the manuscript, the full names of the author(s) with academic degrees and affiliations, and a complete mailing address and email address for the contact author.

**Abstract:** On a separate sheet of paper, a brief yet informative abstract that does not exceed one page is required. The abstract should include the purpose of the work along with pertinent information relative to the specific manuscript category for which it was submitted.

**Key Words:** Following the abstract and on the same page, the author(s) should supply a list of key words for indexing purposes.

**Tables:** Each table included in the manuscript must be typewritten and double-spaced on a separate sheet of paper. Tables should be numbered consecutively beginning with Table 1. Each table must have a descriptive caption. Tables should serve to expand the information provided in the text of the manuscript, not to duplicate information.

**Illustrations:** All illustrations included as part of the manuscript must be included with each copy of the manuscript. All manuscripts must have clear copies of all illustrations for the review process. High resolution (at least 300 dpi) files in any of the following formats must be submitted for each graphic and image: JPEG, TIFF, AI, PSD, GIF, EPS or PDF. For other types of computerized illustrations, it is recommended that CJSLPA production staff be consulted prior to preparation and submission of the manuscript and associated figures/illustrations.

**Legends for Illustrations:** Legends for all figures and illustrations should be typewritten (double-spaced) on a separate sheet of paper with numbers corresponding to the order in which figures/illustrations appear in the manuscript.

**Page Numbering and Running Head:** The text of the manuscript should be prepared with each page numbered, including tables, figures/illustrations, references, and appendices. A short (30 characters or less) descriptive running title should appear at the top right hand margin of each page of the manuscript.

**Acknowledgments:** Acknowledgments should be typewritten (double-spaced) on a separate page. Appropriate acknowledgment for any type of sponsorship, donations, grants, technical assistance, and to professional colleagues who contributed to the work but are not listed as authors, should be noted.

**References:** References are to be listed consecutively in alphabetical order, then chronologically for each author. Authors should consult the APA publication manual (6<sup>th</sup> Edition) for methods of citing varied sources of information. Journal names and appropriate volume number should be spelled out and italicized. All literature, tests and assessment tools, and standards (ANSI and ISO) must be listed in the references. All references should be double-spaced.

## Potential Conflicts of Interest and Dual Commitment

As part of the submission process, the author(s) must explicitly identify if any potential conflict of interest or dual commitment exists relative to the manuscript and its author(s). Such disclosure is requested so as to inform CJSLPA that the author or authors have the potential to benefit from publication of the manuscript. Such benefits may be either direct or indirect and may involve financial and/or other nonfinancial benefit(s) to the author(s). Disclosure of potential conflicts of interest or dual commitment may be provided to editorial consultants if it is believed that such a conflict of interest or dual commitment may have had the potential to influence the information provided in the submission or compromise the design, conduct, data collection or analysis, and/or interpretation of the data obtained and reported in the manuscript submitted for review. If the manuscript is accepted for publication, editorial acknowledgement of such potential conflict of interest or dual commitment may occur within the publication.

## Participants in Research Humans and Animals

Each manuscript submitted to CJSLPA for peer-review that is based on work conducted with humans or animals must acknowledge appropriate ethical approval. In instances where humans or animals have been used for research, a statement indicating that the research was approved by an institutional review board or other appropriate ethical evaluation body or agency must clearly appear along with the name and affiliation of the research ethics and the ethical approval number. The review process will not begin until this information is formally provided to the Editor.

Similar to research involving human participants, CJSLPA requires that work conducted with animals state that such work has met with ethical evaluation and approval. This includes identification of the name and affiliation of the research ethics evaluation body or agency and the ethical approval number. A statement that all research animals were used and cared for in an established and ethically approved manner is also required. The review process will not begin until this information is formally provided to the Editor.

## Renseignements à l'intention des collaborateurs

La Revue canadienne d'orthophonie et d'audiologie (RCOA) est heureuse de se voir soumettre des manuscrits de recherche portant sur la communication humaine et sur les troubles qui s'y rapportent, dans leur sens large. Cela comprend les manuscrits portant sur les processus normaux et désordonnés de la parole, du langage et de l'audition. Nous recherchons des manuscrits qui n'ont jamais été publiés, en français ou en anglais. Les manuscrits peuvent être tutoriels, théoriques, synthétiques, pratiques, pédagogiques ou empiriques. Tous les manuscrits seront évalués en fonction de leur signification, de leur opportunité et de leur applicabilité aux intérêts de l'orthophonie et de l'audiologie comme professions, et aux sciences et aux troubles de la communication en tant que disciplines. Par conséquent, tous les manuscrits sont évalués en fonction de leur incidence possible sur l'amélioration de notre compréhension de la communication humaine et des troubles qui s'y rapportent. Peu importe la catégorie, tous les manuscrits présentés seront soumis à une révision par des collègues afin de déterminer s'ils peuvent être publiés dans la RCOA. La Revue a établi plusieurs catégories de manuscrits afin de permettre la meilleure diffusion possible de l'information portant sur la communication humaine et les troubles s'y rapportant. Les catégories de manuscrits comprennent :

**Tutoriels :** Rapports de synthèse, traités ou exposés de position portant sur un sujet particulier dans un cadre théorique ou clinique.

**Articles :** Manuscrits conventionnels traitant de recherche appliquée ou expérimentale de base sur les questions se rapportant à la parole, au langage ou à l'audition et faisant intervenir des participants humains ou animaux.

**Comptes rendus cliniques :** Comptes rendus de nouvelles procédures ou méthodes ou de nouveaux protocoles cliniques

portant particulièrement sur une application directe par rapport aux questions d'identification, d'évaluation et de traitement relativement à la parole, au langage et à l'audition.

**Comptes rendus sommaires :** Semblables aux notes de recherche, brèves communications portant sur des conclusions préliminaires, soit cliniques soit expérimentales (appliquées ou fondamentales), pouvant mener à une étude plus poussée dans l'avenir. Ces comptes rendus se fondent typiquement sur des études à petit « n » ou pilotes et doivent traiter de populations désordonnées.

**Notes de recherche :** Brèves communications traitant spécifiquement de travaux expérimentaux menés en laboratoire. Ces comptes rendus portent typiquement sur des questions de méthodologie ou des modifications apportées à des outils existants utilisés auprès de populations normales ou désordonnées.

**Comptes rendus d'expérience :** Comptes rendus décrivant sommairement la prestation de services offerts en situations uniques, atypiques ou particulières; les manuscrits de cette catégorie peuvent comprendre des comptes rendus de dépistage, d'évaluation ou de traitement.

**Courrier des lecteurs :** Forum de présentation de divergences de vues scientifiques ou cliniques concernant des ouvrages déjà publiés dans la Revue. Le courrier des lecteurs peut avoir un effet sur notre façon de penser par rapport aux facteurs de conception, aux confusions méthodologiques, à l'analyse ou à l'interprétation des données, etc. Comme c'est le cas pour d'autres catégories de présentation, ce forum de communication est soumis à une révision par des collègues. Cependant, contrairement aux autres catégories, on recherchera la réaction des auteurs sur acceptation d'une lettre.

## Présentation de manuscrits

Pour soumettre un article, les auteurs doivent utiliser le système de soumission électronique de l'ACOA à l'adresse <http://cjslpa.coverpage.ca>. Si vous ne pouvez pas utiliser le système électronique, veuillez envoyer par courriel un fichier Word ou WordPerfect contenant le manuscrit, y compris tous les tableaux, les figures ou illustrations et la bibliographie. Adressez le courriel au rédacteur en chef à l'adresse [tim.bressmann@utoronto.ca](mailto:tim.bressmann@utoronto.ca). Vous pouvez aussi soumettre cinq (5) exemplaires sur papier à :

**Tim Bressmann, PhD**  
Rédacteur en chef  
Revue canadienne d'orthophonie et d'audiologie  
Department of Speech-Language Pathology  
University of Toronto  
160 - 500 University Avenue  
Toronto, Ontario M5G 1V7

On doit joindre aux exemplaires du manuscrit une lettre d'envoi qui indiquera que le manuscrit est présenté en vue de sa publication. La lettre d'envoi doit préciser que le manuscrit est une œuvre originale, qu'il n'a pas déjà été publié et qu'il ne fait pas actuellement l'objet d'un autre examen en vue d'être publié. Les manuscrits sont reçus et examinés sur acceptation de ces conditions. L'auteur (les auteurs) doit (doivent) aussi fournir une attestation en bonne et due forme que toute recherche impliquant des êtres humains ou des animaux a fait

l'objet de l'agrément d'un comité de révision déontologique. L'absence d'un tel agrément retardera le processus de révision. Enfin, la lettre d'envoi doit également préciser la catégorie de la présentation (i.e. tutoriel, rapport clinique, etc.). Si l'équipe d'examen juge que le manuscrit devrait passer sous une autre catégorie, l'auteur-contact en sera avisé.

Toutes les présentations doivent se conformer aux lignes de conduite présentées dans la publication *Manual of the American Psychological Association (APA)*, 6<sup>e</sup> Édition. Un accusé de réception de chaque manuscrit sera envoyé à l'auteur-contact avant la distribution des exemplaires en vue de la révision. La RCOA cherche à effectuer cette révision et à informer les auteurs des résultats de cette révision dans les 90 jours de la réception. Lorsqu'on juge que le manuscrit convient à la RCOA, on donnera 30 jours aux auteurs pour effectuer les changements nécessaires avant l'examen secondaire.

L'auteur est responsable de toutes les affirmations formulées dans son manuscrit, y compris toutes les modifications effectuées par les rédacteurs et réviseurs. Sur acceptation définitive du manuscrit et immédiatement avant sa publication, on donnera l'occasion à l'auteur-contact de revoir les épreuves et il devra signifier la vérification du contenu dans les 72 heures suivant réception de ces épreuves.

## Organisation du manuscrit

Tous les textes doivent être dactylographiés à double interligne, en caractère standard (police de caractères 12 points, non comprimée) et sur papier 8 1/2" X 11" de qualité. Toutes les marges doivent être d'au moins un (1) pouce. L'original et quatre (4) copies du manuscrit doivent être présentés directement au rédacteur en chef. L'identification de l'auteur est facultative pour le processus d'examen : si l'auteur souhaite ne pas être identifié à ce stade, il devra préparer trois (3) copies d'un manuscrit dont la page couverture et les remerciements seront voilés. Seuls les auteurs sont responsables de retirer toute information identificatrice éventuelle. Tous les manuscrits doivent être rédigés en conformité aux lignes de conduite de l'APA. Ce manuel est disponible dans la plupart des librairies universitaires et peut être commandé chez les libraires commerciaux. En général, les sections qui suivent doivent être présentées dans l'ordre chronologique précis.

**Page titre :** Cette page doit contenir le titre complet du manuscrit, les noms complets des auteurs, y compris les diplômes et affiliations, l'adresse complète de l'auteur-contact et l'adresse de courriel de l'auteur contact.

**Abrégé :** Sur une page distincte, produire un abrégé bref mais informatif ne dépassant pas une page. L'abrégé doit indiquer l'objet du travail ainsi que toute information pertinente portant sur la catégorie du manuscrit.

**Mots clés :** Immédiatement suivant l'abrégé et sur la même page, les auteurs doivent présenter une liste de mots clés aux fins de constitution d'un index.

**Tableaux :** Tous les tableaux compris dans un même manuscrit doivent être dactylographiés à double interligne sur une page distincte. Les tableaux doivent être numérotés consécutivement, en commençant par le Tableau 1. Chaque tableau doit être accompagné d'une légende et doit servir à compléter les renseignements fournis dans le texte du manuscrit plutôt qu'à reprendre l'information contenue dans le texte ou dans les tableaux.

## Conflits d'intérêts possibles et engagement double

Dans le processus de présentation, les auteurs doivent déclarer clairement l'existence de tout conflit d'intérêts possibles ou engagement double relativement au manuscrit et des auteurs. Cette déclaration est nécessaire afin d'informer la RCOA que l'auteur ou les auteurs peuvent tirer avantage de la publication du manuscrit. Ces avantages pour les auteurs, directs ou indirects, peuvent être de nature financière ou non financière. La déclaration de conflit d'intérêts possibles ou d'engagement double peut être transmise à des conseillers en matière de publication lorsqu'on estime qu'un tel conflit d'intérêts ou engagement double aurait pu influencer l'information fournie dans la présentation ou compromettre la conception, la conduite, la collecte ou l'analyse des données, ou l'interprétation des données recueillies et présentées dans le manuscrit soumis à l'examen. Si le manuscrit est accepté en vue de sa publication, la rédaction se réserve le droit de reconnaître l'existence possible d'un tel conflit d'intérêts ou engagement double.

**Illustrations :** Toutes les illustrations faisant partie du manuscrit doivent être incluses avec chaque exemplaire du manuscrit. Chaque manuscrit doit contenir des copies claires de toutes les illustrations pour le processus de révision. Il faut envoyer un fichier électronique pour chaque image et graphique en format JPEG, TIFF, AI, PSD, GIF, EPS ou PDF, compression minimale 300 ppp. Pour les autres types d'illustrations informatisées, il est recommandé de consulter le personnel de production de la RCOA avant la préparation et la présentation du manuscrit et des figures et illustrations s'y rattachant.

**Légendes des illustrations :** Les légendes accompagnant chaque figure et illustration doivent être dactylographiées à double interligne sur une feuille distincte et identifiées à l'aide d'un numéro qui correspond à la séquence de parution des figures et illustrations dans le manuscrit.

**Numérotation des pages et titre courant :** Chaque page du manuscrit doit être numérotée, y compris les tableaux, figures, illustrations, références et, le cas échéant, les annexes. Un bref (30 caractères ou moins) titre courant descriptif doit apparaître dans la marge supérieure droite de chaque page du manuscrit.

**Remerciements :** Les remerciements doivent être dactylographiés à double interligne sur une feuille distincte. L'auteur doit reconnaître toute forme de parrainage, don, bourse ou d'aide technique, ainsi que tout collègue professionnel qui ont contribué à l'ouvrage mais qui n'est pas cité à titre d'auteur.

**Références :** Les références sont énumérées les unes après les autres, en ordre alphabétique, suivi de l'ordre chronologique sous le nom de chaque auteur. Les auteurs doivent consulter le manuel de l'APA (6<sup>e</sup> Édition) pour obtenir la façon exacte de rédiger une citation. Les noms de revues scientifiques et autres doivent être rédigés au long et imprimés en italiques. Tous les ouvrages, outils d'essais et d'évaluation ainsi que les normes (ANSI et ISO) doivent figurer dans la liste de références. Les références doivent être dactylographiées à double interligne.

## Participants à la recherche – êtres humains et animaux

Chaque manuscrit présenté à la RCOA en vue d'un examen par des pairs et qui se fonde sur une recherche effectuée avec la participation d'êtres humains ou d'animaux doit faire état d'un agrément déontologique approprié. Dans les cas où des êtres humains ou des animaux ont servi à des fins de recherche, on doit joindre une attestation indiquant que la recherche a été approuvée par un comité d'examen reconnu ou par tout autre organisme d'évaluation déontologique, comportant le nom et l'affiliation de l'éthique de recherche ainsi que le numéro de l'approbation. Le processus d'examen ne sera pas amorcé avant que cette information ne soit formellement fournie au rédacteur en chef.

Tout comme pour la recherche effectuée avec la participation d'êtres humains, la RCOA exige que toute recherche effectuée avec des animaux soit accompagnée d'une attestation à l'effet que cette recherche a été évaluée et approuvée par les autorités déontologiques compétentes. Cela comporte le nom et l'affiliation de l'organisme d'évaluation de l'éthique en recherche ainsi que le numéro de l'approbation correspondante. On exige également une attestation à l'effet que tous les animaux de recherche ont été utilisés et soignés d'une manière reconnue et éthique. Le processus d'examen ne sera pas amorcé avant que cette information ne soit formellement fournie au rédacteur en chef.