

Les IMBDC

Enfin prêts!

Natacha Trudeau
Marie-Claude Boudreault



Ont collaboré au projet...

Étudiants:
Karina Aktouf
Alexandra Bacopoulos-Viau
Anne-Marie Beaudoin
Rosale Bélanger
Caroline Bouchard
Marie-Claude Boudreault
Julie Boulanger
Chantale Breault
Ariane Cabirol
Amélie Côté
Joëlle Duforde
Valérie Grenon
Aurélien LeTaut
Josée Mainville
Isabelle Marsolais
Amélie Michaud
Catherine-Ann Quimet
Anne Rioux
Emmanuelle Roy
Renee St-Pierre
Jasmine Tousignant

Collaborateurs:
Ilana Frank
Diane Poulin-Dubois
Joane Denault
Audette Sylvestre

*Ce projet a été
subventionné par le
Réseau canadien de
recherche sur le langage
et l'alphabétisation
(RCRLA)*



Introduction

- Peu d'outils sont disponibles pour l'évaluation du langage des enfants francophones
- En anglais, l'inventaire **MacArthur** est un outil très utilisé pour évaluer le lexique réceptif et expressif ainsi que les bases de la syntaxe chez les enfants de 8 à 30 mois



Présentation de l'inventaire « Mots et gestes »

- L'inventaire « Mots et gestes » est destiné aux enfants de 8 à 16 mois
- Il recueille des informations sur la compréhension et sur les premiers mots du lexique de l'enfant
- Il compile les différents gestes communicatifs
- Il renseigne sur le jeu symbolique



Extraits « Mots et Gestes »

PARTIES DU CORPS		comprend	comprend et dit	comprend	comprend et dit	comprend	comprend et dit
trousser/veste		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	genoux	<input type="checkbox"/>	semaine	<input checked="" type="checkbox"/>
hache	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	jambe	<input checked="" type="checkbox"/>	yeux	<input checked="" type="checkbox"/>
bouche	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	poire	<input checked="" type="checkbox"/>	oreille	<input checked="" type="checkbox"/>
bras	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	langue	<input type="checkbox"/>	main	<input type="checkbox"/>
cheveux	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	nez	<input type="checkbox"/>		
dent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	assomade	<input type="checkbox"/>		
doigt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	nez	<input type="checkbox"/>		

A. PREMIERS GESTES COMMUNICATIFS

Quand les enfants commencent à communiquer, ils expriment souvent leurs désirs par des gestes. Pour chaque item de la liste, indiquez si votre enfant manifeste activement ce genre de comportement.

	Oui	Non
1. Tend le bras pour montrer quelque chose qu'il elle veut.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Tend le bras pour venir donner un objet ou un jouet qu'il elle veut.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Pointe (avec le bras et l'index tendu) un objet ou un événement intéressant.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Envoie la main (fait bye bye) spontanément quand quelqu'un s'en va.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Lève les bras pour faire signe qu'il elle veut qu'on le la prenne.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Fait "oui" avec la tête.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Fait "non" avec la tête.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8. Fait le geste pour "donner" en plaçant son index devant ses lèvres.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9. Tend le bras et ouvre et ferme la main pour demander un objet.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10. Envoie des battements à distance.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Claque les lèvres pour indiquer que quelque chose goûte bon.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12. Housse les lèvres pour exprimer "il y a du plus" ou "pas".	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Présentation de l'inventaire « Mots et énoncés »

- L'inventaire « Mots et énoncés » est destiné aux enfants de 16 à 30 mois
- Il recueille des informations sur le lexique expressif et les premières combinaisons de mots faites par l'enfant
- Il renseigne sur les bases de la morphologie de la grammaire et de la syntaxe que l'enfant est en train d'acquérir



Extraits « Mots et Énoncés »

17. PRONOMS

à em	<input type="radio"/>	elles	<input type="radio"/>	mon	<input type="radio"/>
à lui	<input type="radio"/>	il	<input type="radio"/>	personnes	<input type="radio"/>
à moi	<input checked="" type="radio"/>	ils	<input type="radio"/>	on	<input type="radio"/>
à nous	<input type="radio"/>	je	<input type="radio"/>	vous	<input type="radio"/>
à toi	<input checked="" type="radio"/>	le mien	<input type="radio"/>	tu	<input checked="" type="radio"/>
à vous	<input type="radio"/>	le tien	<input type="radio"/>	tes	<input checked="" type="radio"/>
ça	<input checked="" type="radio"/>	lui	<input type="radio"/>	tu	<input type="radio"/>
ce	<input type="radio"/>	me	<input type="radio"/>	vous	<input type="radio"/>
celui-là	<input type="radio"/>	moi	<input checked="" type="radio"/>		
elle	<input checked="" type="radio"/>	mon			

D. Des enfants qui sont au même stade de développement ont parfois des façons différentes d'exprimer la même idée. Pour chacune des paires de phrases qui suivent, choisissez celle qui ressemble LE PLUS à la façon dont votre enfant exprimerait cette idée. Dans les phrases avec "Simon", substituez le nom de votre enfant.

1. Mon oncle.	<input checked="" type="radio"/>	15. Tu belle.	<input type="radio"/>	19. C'est chaud.	<input checked="" type="radio"/>
2. Mon oncle.	<input type="radio"/>	16. Mon beau.	<input checked="" type="radio"/>	20. La soupe est chaude.	<input type="radio"/>
3. Mon oncle.	<input type="radio"/>	17. Brosse les dents.	<input checked="" type="radio"/>	21. Pas faire ça.	<input checked="" type="radio"/>
4. Mon oncle.	<input type="radio"/>	18. Brosse dans maux.	<input type="radio"/>	22. Pas lever cheveux.	<input type="radio"/>
5. Prends-moi.	<input type="radio"/>	19. Il dort.	<input checked="" type="radio"/>	23. Jus dedans.	<input checked="" type="radio"/>
6. Prends Simon.	<input checked="" type="radio"/>	20. Le chat dort.	<input type="radio"/>	24. Jus dans tasse.	<input type="radio"/>
7. Vient pas.	<input checked="" type="radio"/>	21. Ouvre-la.	<input checked="" type="radio"/>		
8. Simon pas.	<input type="radio"/>	22. Ouvre la porte.	<input type="radio"/>		

Objectifs du projet

- Validation:** vérifier la validité de la version en français québécois de l'inventaire, c'est-à-dire vérifier si l'inventaire dresse un portrait correct de l'acquisition du lexique ainsi que de la syntaxe et s'il permet de prédire certaines habiletés du langage
- Normalisation:** établir des normes pour les enfants franco-québécois, définir un point de comparaison servant de base pour des décisions cliniques



Validation - Méthodologie

- Participants:**
 - 121 enfants (environs de Montréal, Québec et Rimouski)
 - 4 groupes d'âge: 8-10 mois (n=30), 13-15 mois (n=29), 19-21 mois (n=30) et 26-28 mois (n=32)
- Rencontre parent-enfant au laboratoire dans les trois semaines suivant la complétion de l'inventaire (jeu libre et 2e inventaire)**
- Complétion par le parent d'un 3e inventaire 6 mois plus tard**



Fidélité test-retest

- Deux inventaires remplis dans un délai court (2-3 semaines)
 - Corrélations entre les deux

Tableau 1. Corrélation entre les questionnaires remplis à deux semaines d'intervalle

	Mots et gestes N=59	Mots et énoncés N=62
Vocabulaire réceptif	0,92**	
Actions et gestes	0,96**	
Vocabulaire expressif	0,94**	0,98**
Complexité des phrases		0,95**
Formes grammaticales		0,87**

** Significatif à 0,01



Validité concordante

- Deux mesures prises au même moment et visant la même chose sont-elles cohérentes?

Tableau 2. Corrélation entre les données en laboratoire et aux questionnaires

	8-10 mois N=30	13-15 mois N=26	19-21 mois N=25	26-28 mois N=23
Actions et gestes	0,36*	0,16 (ns)		
Vocabulaire expressif		0,47*	0,61**	0,58**
Complexité des phrases			0,78**	0,74**

* Significatif à ,05

** Significatif à 0,01



Validité prédictive

- Est-ce que la performance d'un enfant à un moment donné prédit sa performance 6 mois plus tard?
- 8 à 10 mois (n=20)
 - Les gestes prédisent fortement le vocabulaire expressif (0,72; p<0,001) rapporté entre 14 et 16 mois
 - Le vocabulaire réceptif prédit le vocabulaire réceptif de façon modérée (0,56; p=0,009)
- 13 à 15 mois (n=31)
 - Les gestes prédisent modérément le vocabulaire expressif (0,43; p=0,015) et les formes grammaticales (0,47; p=0,007) rapportés entre 19 à 21 mois
 - Le vocabulaire expressif prédit modérément le vocabulaire expressif (0,65; p<0,001) et les formes grammaticales (0,52; p=0,003) rapportés entre 19 à 21 mois
- 19 à 21 mois (n=28) et 26 à 28 mois (n=27)
 - Toutes les variables sont fortement corrélées (p<0,002).



Normalisation - Méthodologie

- **Participants:**
 - 1363 enfants (53% garçons, 47% filles), âgés de 8 à 30 mois, séparés en tranches d'un mois (environ 50 enfants par tranche d'âge)
 - De partout au Québec
- **Envoi de documents par la poste, à compléter par les parents:**
 - Un formulaire d'information et de consentement
 - Un questionnaire démographique
 - Un Inventaire MacArthur du développement de la communication (version selon l'âge).



Normalisation: Analyse des données

- Analyses en fonction des **groupes d'âge**, afin de produire des **normes** pour chacun et permettre la comparaison entre les groupes
- Exploration de différentes **variables socio-démographiques** sur les résultats des enfants
- Analyses **item par item**, afin de déterminer l'**âge d'émergence** (âge où 50% des enfants ont acquis l'item) et l'**âge de maîtrise** (âge où 90% des enfants ont acquis l'item)



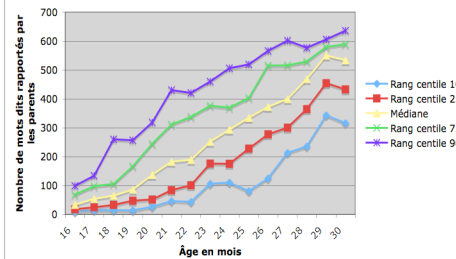
Normalisation: Résultats

- **Mots et énoncés**
 - Vocabulaire expressif
 - Complexité syntaxique
 - Formes grammaticales
 - Combinaisons de mots
- **Mots et gestes**
 - Phrases comprises
 - Vocabulaire expressif
 - Vocabulaire réceptif
 - Gestes communicatifs



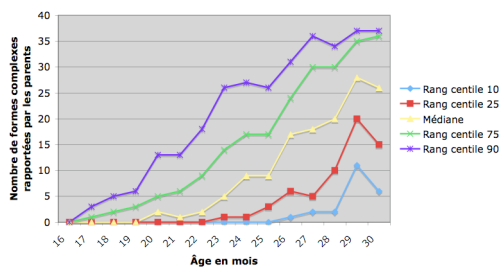
Mots et énoncés

Nombre de mots dits correspondant à différents rangs centiles entre 16 et 30 mois



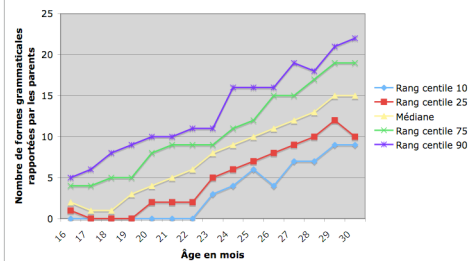
Mots et énoncés

Score à la section complexité syntaxique correspondant à différents rangs centiles entre 16 et 30 mois



Mots et énoncés

Score à la section formes grammaticales correspondant à différents rangs centiles entre 16 et 30 mois



Mots et énoncés

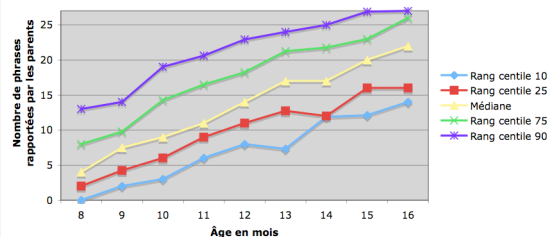
Proportion des enfants qui combinent les mots en fonction de l'âge

Age	Parfois	Souvent	Total	N
16	36,73	2,04	38,77	49
17	32,65	22,44	55,1	49
18	38,88	27,77	66,66	54
19	36,73	36,73	73,46	49
20	31,74	44,44	76,19	63
21	31,15	59,02	90,16	51
22	19,64	75	94,64	56
23	14,81	83,33	98,14	54
24	11,32	84,9	96,22	53
25	11,86	84,74	96,61	59
26	5,26	91,22	96,49	57
27	5,08	94,91	100	59
28	0	98,11	98,11	53
29	0	100	100	49
30	0	100	100	50



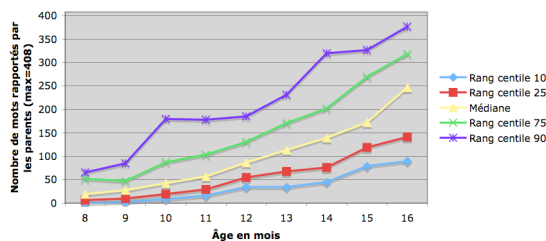
Mots et gestes

Nombre de phrases comprises correspondant à différents rangs centiles pour les 8 à 16 mois



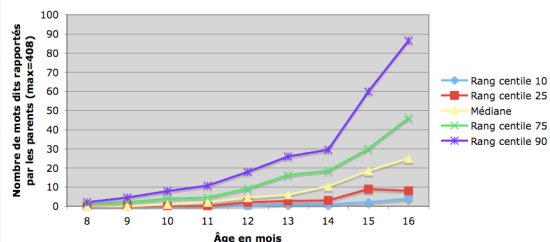
Mots et gestes

Nombre de mots compris correspondant à différents rangs centiles pour les 8 à 16 mois



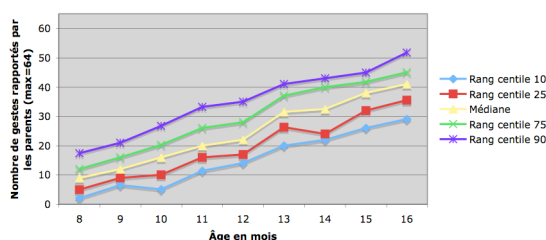
Mots et gestes

Nombre de mots dits correspondant à différents rangs centiles pour les 8 à 16 mois



Mots et gestes

Nombre de gestes communicatifs correspondant à différents rangs centiles pour les 8 à 16 mois



Ordre d'acquisition des mots

- 25 premiers mots dits et âge où 90% des enfants les produisent
- 16 mois: maman, papa
- 18 mois: oh oh
- 19 mois: yogourt
- 20 mois: coucou, dodo, non
- 21 mois: wouf wouf, auto, bébé, allo, bye
- 22 mois: nez, ballon
- 23 mois: eau, jus, lait, chapeau, bain, bravo, meuh, chat, banane



Facteurs socio-démographiques

- **Âge**
 - Influence marquée sur toutes les mesures
 - explique la majeure partie de la variabilité des résultats
- **Sexe**
 - Influence faible mais significative statistiquement sur le vocabulaire et la grammaire
 - Explique moins de 5% de la variance
- **Scolarité de la mère et**
 - Influence faible sur le vocabulaire expressif chez le groupe plus âgé
- **Présence d'une fratrie**
 - Influence faible sur le vocabulaire expressif chez le groupe plus âgé



Premiers mots des enfants

Rang et âge d'acquisition des 10 premiers mots par les filles et les garçons

Rang	Mots	Filles	Mots	Garçons
		Âge d'acquisition		Âge d'acquisition
1	maman	16	maman	16
2	papa	16	papa	17
3	bye/au revoir	17	vroum	17
4	meuh	17	non	19
5	coucou	18	coucou	20
6	non	18	bye/au revoir	20
7	bébé	18	dodo	20
8	dodo	18	jus	20
9	jus	18	oh oh	21
10	oh oh	18	auto	21

Parmi les 100 premiers mots, 83 sont communs aux filles et garçons (Bouchard et al., soumis)



Comparaisons interlinguistiques

- **Gestes (vs. US*)**
 - forte similarité entre les deux langues ($r = 0,994$), $p < 0,001$
 - franco-québécois produisent moins de gestes communicatifs ($t(8) = -3,7$), $p = 0,006$
- **Vocabulaire réceptif (vs. US)**
 - forte similarité entre les deux langues ($r = 0,976$), $p < 0,001$
 - pas de différence entre les deux langues ($t(8) = 0,378$), $p = 0,715$

*N=1813 (Fenson & al., 1993)

**N=663 (Kern, 2003)



Comparaisons interlinguistiques

- **Vocabulaire expressif (vs. US et France**)**
 - forte similarité entre le français québécois, le français européen et l'anglais américain ($r \geq 0,948$), $p < 0,001$
 - présence d'une différence significative dans le nombre de mots produits entre les langues ($F(1,14) = 37,436$), $p < 0,001$
 - Des comparaisons par paires indiquent que les trois groupes diffèrent entre eux $p \leq 0,026$
- **Complexité syntaxique des énoncés (vs. US)**
 - forte similarité entre les deux langues ($r=0,956$), $p < 0,001$
 - La complexité des énoncés ne diffère pas de façon significative d'une langue à l'autre ($t(14) = 0,777$), $p = 0,450$

*N=1813 (Fenson & al., 1993)

**N=663 (Kern, 2003)



En bref

- L'outil présente de bonnes caractéristiques psychométriques: pourra être utile en clinique pour l'identification précoce d'enfants à surveiller sur le plan du langage
- Les comparaisons interlinguistiques justifient l'utilisation de la version québécoise
- La richesse de la base de données permettra d'étudier de nombreuses autres questions sur le développement du langage en français québécois.



Utilisations possibles

- **Identification précoce d'enfants à risque**
 - 10^e rang centile comme indicateur
 - Avec d'autres données
- **Suivi de l'évolution**
 - Récupération ou développement
 - Information préliminaire pour gestion de liste d'attente
 - Suivi indirect (contrôle)
- **Choix de cibles/vocabulaire initial**
 - Ordre développemental peut guider prochaine étape



Utilisations possibles (suite)

- Enfants bilingues
 - Recueillir données dans les deux langues
 - Score monolingue
 - Score total
 - Score conceptuel
 - Idéalement utiliser deux versions du MBCDI
 - <http://www.Sci.sdsu.edu/IMDC/>
- Populations spéciales
 - Valeur descriptive
 - Situer l'enfant dans courbe développementale
 - Planifier prochaines cibles



Limites

- Groupe des 29 mois
 - Performances élevées (mois de variabilité, surtout vers le bas de la courbe)
 - Possibilité de suridentification d'enfants à risque pour cette tranche d'âge
 - Utiliser aussi les scores des 30 mois pour confirmer l'impression
- Normes valables pour enfants unilingues
 - Recueillir informations sur autre langue
- Léger biais de scolarité dans l'échantillon
 - Catégorie universitaire sur représentée
 - Explique peu de la variance, mais peut influencer la courbe légèrement
- Modalité écrite peut rebuter certains parents
 - Passer sous forme d'entrevue



Comment l'obtenir

- Sera disponible la semaine prochaine sur le site de l'École d'orthophonie
 - www.eoa.umontreal.ca
 - Remplir le formulaire
 - Télécharger
 - Les inventaires
 - Les feuilles de compilation
 - Le manuel
 - Les tableaux normatifs
- C'est gratuit!
 - Une contribution volontaire sera la bienvenue
 - Toute contribution sera investie dans l'élaboration d'autres outils d'évaluation



Comment l'utiliser

- Suivre les indications du manuel
- Pour compiler, deux options:
 - entrer les réponses sur le fichier Excel, les scores se calculent automatiquement
 - compter les réponses soi-même et les additionner pour obtenir les scores



Comment l'utiliser

- Interprétation
 - Utiliser la feuille de calcul (en préparation!) pour entrer l'âge et les scores de l'enfant
 - Les cotes (rang centile, proportions...) s'affichent automatiquement
 - Consulter les tableaux normatifs pour
 - Trouver le rang centile
 - Estimer l'équivalence d'âge
 - Calculer le score z (voir moyennes et écarts types dans le manuel)



Questions fréquentes

- Synonymes?
- M3L si moins de trois phrases?
- Patrons de réponses louche?
- Gestes sur 63 ou 64?



Références

- Fenson, L., Dale, P.S., Reznick, J.S., Thal, D.J., Bates, E., Hartung, J.K.P., Pethick, S.J., et Reilly, J.S. (1993). *The MacArthur Communicative Inventories: User's guide and technical manual*. San Diego, CA: Singular.
- Trudeau, N., Frank I., Poulin-Dubois, D. (1999) = Une adaptation en français québécois du MacArthur Communicative Development Inventory -. *Revue d'orthophonie et d'audiologie*, vol.23, no. 2.
- Boudreau, M.-C., Cabrol, E.-A., Trudeau, N., Poulin-Dubois, D., & Sutton, A. (2007). Les Inventaires MacArthur du développement de la communication : validité et données normatives préliminaires. *Revue d'orthophonie et d'audiologie*, 31(1), 27-37.
- Boudreau, M.-C., Cabrol, E.-A., Trudeau, N. et Sutton, A. (2005). Développement du lexique chez les enfants franco-québécois de 8 à 30 mois. *Fréquences*, 17(2): 11-16.
- Boudreau, M.-C., Trudeau, N., et Bouchard, C. (2006). *Influence de facteurs biologiques et environnementaux sur le développement langagier du jeune enfant francophone*. Affiche présentée à la conférence annuelle du Réseau canadien de recherche sur le langage et l'alphabétisation, Charlottetown.
- Casaloni, L., Castelli, M.C., Longobardi, E., Voltera, V. (1991). A parent report instrument for early language assessment. *First Language*, 11: 345-359.
- Dale, P. (1991). The validity of a parent report measure of vocabulary and syntax at 24 months. *Journal of Speech and Hearing Research*, 34: 565-571.
- Dale, P., Bates, E., Reznick, S., Morisset, C. (1989). The validity of a parent report instrument of child language at twenty months. *Journal of Child Language*, 16: 239-249.
- Fenson, L., Dale, P.S., Reznick, J.S., Thal, D.J., Bates, E., Hartung, J.P., Pethick, S.J., et Reilly, J.S. (1993). *The MacArthur Communicative Inventories: User's guide and Technical Manual*. San Diego, CA: Singular.
- Fenson, L., Dale, P., Reznick, S., Bates, E., Thal, D., Pethick, S. (1994) Variability in early communicative development. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59(5): 1-173



- Frank, I., Poulin-Dubois, D., Trudeau, N. (1997). *Inventaire MacArthur du développement de la communication, Mots et énoncés*. Montréal.
- Goldfield, B. et Reznick, J.S. (1990). Early lexical acquisition : Rate, content, and the vocabulary spurt. *Journal of Child Language*, 17: 171-183.
- Hamilton, A., Plunkett, K., Schaffer, G. (2000). Infant vocabulary development assessed with a British communicative development inventory. *Journal of Child Language*, 27: 689-705.
- 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.
- Ring, E.D. & Fenson, L. (2000). The correspondence between parent report and child performance for receptive and expressive vocabulary beyond infancy. *First Language*, 20, 141-159.
- Thal, D.J., Jackson-Maldonado, D., Acosta, D. (2000). Validity of a parent report measure of vocabulary and grammar for Spanish-speaking toddlers. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 43 (5): 1087-1100.
- Thal, D.J., O'Hanlon, L., Clemmons, M., Franklin, L. (1999). Validity of a parent report measure of vocabulary and syntax for preschool children with language impairment. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 42: 482-496.
- Thodardottir, E., Ellis-Weismer, S. (1996). Language assessment via parent report : Development of a screening instrument for Icelandic children. *First Language*, 16 (3): 265-285.
- Trudeau, N., Frank, I., Poulin-Dubois, D. (1997). *Inventaire MacArthur du développement de la communication, Mots et gestes*. Montréal.

