

Les Inventaires MacArthur-Bates du développement de la communication (IMBCD)

Manuel technique et guide de l'utilisateur

Natacha Trudeau

et

collaborateurs

Projet subventionné par



Première Version

© Natacha Trudeau

Novembre 2008

Ont collaboré à ce projet

Adaptation des inventaires :

Ilana Frank
Diane Poulin-Dubois
Natacha Trudeau

Rédaction du manuel:

Natacha Trudeau
Karina Aktouf
Marie-Claude Boudreault
Chantale Breault

Normalisation et validation :

Chercheurs :
Natacha Trudeau,
Ilana Frank,
Diane Poulin-Dubois,
Ann Sutton,
Joane Denault,
Audette Sylvestre

Étudiants:
Alexandra Bacopoulos-Viau
Anne-Marie Beaudoin
Rosalie Bélanger
Caroline Bouchard
Marie-Claude Boudreault

Julie Boulanger
Chantale Breault
Ariane Cabirol
Amélie Côté
Joëlle Dulude
Valérie Grenon
Aurélie LeTuaut
Josée Mainville
Isabelle Marsolais
Amélie Michaud
Catherine-Ann Ouimet
Anne Rioux
Emmanuelle Roy
Renée St-Pierre
Jasmine Tousignant

Et plus de 1300 familles de partout au Québec, leurs garderies, CPE, CLSC, maisons de la famille et autres milieux de vie!

Introduction.....	5
Contexte et fondements	6
Survol de différents types d'outils d'évaluation du langage	6
Les tests formels	6
Les échantillons de langage spontané	6
Les rapports parentaux	7
Propriétés psychométriques nécessaires à un outil d'évaluation.....	9
La fidélité	9
La validité.....	9
Origine et objectifs des IMBDC	10
Description du MBCDI.....	11
Adaptation franco-qubécoise.....	13
Étude de validation.....	15
Méthodologie	15
Traitement des données et variables à l'étude	16
Inventaire Mots et gestes	16
Inventaire Mots et énoncés	16
Résultats.....	17
Fidélité test-retest.....	17
Validité de contenu.....	19
Validité concordante.....	19
Validité prédictive	20
Validité de construit.....	23
Conclusion	24
Étude de normalisation	26
Méthodologie	26
Traitement des données et variables à l'étude	26
Inventaire Mots et gestes	26
Inventaire Mots et énoncés	27
Résultats.....	27
Mots et Gestes	27
Premiers signes de compréhension	27
Compréhension de phrases et vocabulaire	29
Débuts de l'expression verbale	31
Gestes communicatifs	32
Mots et Énoncés	34
Vocabulaire expressif	34
Comment les enfants utilisent les mots	36

Combinaisons	39
Formes grammaticales	39
Complexité syntaxique	41
M3L	43
Composition du lexique	45
Influences de facteurs socio-démographiques sur les scores	46
Conclusion	48
Administration, pointage et interprétation	49
Administration des inventaires	49
Instructions générales	49
Pointage des IMBDC	49
Mots et gestes	49
Partie 1 : Premiers mots	49
Partie 2 : Actions et gestes	50
Pointage du IMBDC Mots et Énoncés	50
Partie 1 : Mots qu'emploient les enfants	50
Partie 2 : Énoncés et grammaire	50
Utilisation des normes	51
Interprétation d'un score	51
Réponse catégorielle (oui/non ou jamais/parfois/souvent)	51
Score numérique (total des items cochés pour une section)	51
Calcul du score z	51
Établissement du rang centile	52
Calcul de l'équivalence d'âge	52
Feuille de calcul automatisée	52
En guise de conclusion	52
Références	53

Introduction

Les orthophonistes oeuvrant auprès des enfants sont appelés à évaluer leurs habiletés de communication et de langage et au besoin élaborer une stratégie d'intervention. L'ordre des orthophonistes et audiologistes du Québec (OOAQ, 2002) estime à 15% la proportion d'enfants d'âge préscolaire et scolaire présentant un retard de langage ou un trouble de la communication. Le ministère de la santé et des services sociaux (MSSS) constate dans sa politique familiale la nécessité d'assurer auprès des jeunes enfants une stimulation précoce des habiletés cognitives (OOAQ, 2002).

Or, paradoxalement, il existe peu d'outils fidèles et valides mis à la disposition des orthophonistes responsables d'évaluer le développement du langage des jeunes enfants. Les tests adaptés au français québécois sont rares et surtout non standardisés (Garcia et Desrochers, 1997). Confrontés à ces difficultés, les professionnels doivent, dans la plupart des cas, se contenter d'adaptations maison de tests anglophones tout en restant prudents quand à l'interprétation des résultats. Les versions d'origine concernent, en effet, des populations différentes pour lesquelles les données ne peuvent être généralisées.

Les travaux de Kern (2003) ont démontré que le développement du langage auprès de la clientèle francophone de moins de trois ans était particulièrement peu étudié et les données actuelles fragmentaires. Tant du point de vue scientifique que du point de vue clinique, l'orthophoniste se trouve dans une situation critique devant le peu d'information dont il dispose aux fins d'une évaluation optimale des compétences langagières du jeune enfant.

Il est urgent de documenter le développement normal du langage de la population francophone du Québec afin que les enfants puissent être évalués avec des normes établies et reconnues. Il est donc important que les spécialistes concernés aient en main les outils nécessaires au dépistage précoce d'un déficit de la communication ainsi qu'au dépistage précoce d'un risque qu'un tel déficit émerge. L'élaboration d'outils fiables et standardisés d'évaluation des capacités langagières, appropriés à une population d'enfants franco-québécois, constitue un objectif incontournable à atteindre dans le cadre d'une pratique orthophonique responsable.

Contexte et fondements

Cette section offre au lecteur une mise en contexte de la démarche d'élaboration des Inventaires, en situant les questionnaires parentaux dans la démarche d'évaluation, en présentant les caractéristiques psychométriques nécessaires aux outils d'évaluation, et en retracant l'origine des inventaires, de la version originale américaine vers l'adaptation québécoise.

Survol de différents types d'outils d'évaluation du langage

Différents types d'outils et de techniques sont mis à la disposition des orthophonistes pour procéder à l'évaluation du langage. Si certains d'entre eux sont universels (l'échantillon de langage spontané ou encore la passation de tests formels) d'autres types d'instruments sont davantage désignés pour une langue particulière ou pour un contexte culturel donné. Tous, par contre, comportent leur lot d'avantages et de désavantages (McCauley, 2001).

Les tests formels

Les tests formels fournissent des informations sur le langage pour lesquelles les données sont normalisées et validées. L'orthophoniste peut parfois avoir recours à des tests ou batteries spécifiques au langage (ex : *Preschool Language Scale* (PLS-4) : Zimmerman, Steiner et Pond, 2002; Échelle de vocabulaire en images Peabody (ÉVIP) : Dunn, Thériault-Whalen et Dunn, 1993). Dans d'autres cas, l'évaluation s'appuiera en partie sur des tests qui évaluent les capacités cognitives de l'enfant et comportent des sous-tests indiqués spécifiquement pour l'évaluation du langage. C'est le cas du *Bayley Scales of Infant Development* (BSID-II : Bayley, 1993).

Les tests formels ne conviennent cependant pas à toutes les populations. En effet, ils sont moins indiqués pour les très jeunes enfants qui offrent parfois une collaboration limitée. Un autre désavantage lié à ces outils concerne les résultats qui sont influencés par la fatigue éprouvée par l'enfant ou par le peu de familiarité avec l'examinateur (McCauley, 2001). Aussi, la validité écologique de la procédure demeure faible et le temps exigé par la passation de ces tests n'est pas négligeable (Klee, Carson, Gavin, Kent et Reece, 1998; Rescorla et Alley, 2001). De plus, si les tests formels sont un bon moyen d'établir la présence d'une difficulté, ils ne permettent souvent ni de décrire en détails la communication d'un enfant, ni de mesurer les changements subtils dans la performance de celui-ci (McCauley, 2001)

Les échantillons de langage spontané

La cueillette de données par le biais d'un échantillon de langage spontané dans le jeu contourne certains désavantages rencontrés lors de la passation de tests structurés. Par

contre, malgré la nature nettement plus écologique de cette approche, les observations qui en découlent sont limitées par le contexte et dépendent largement de l'état du jeune enfant et de son degré de coopération. De plus, Rescorla et Alley. (2001) soulignent le temps considérable à investir de la part des orthophonistes pour ce type d'outils.

L'utilisation d'outils informatisés aux fins de transcription, de codage et d'analyses statistiques des données issues d'échantillons de langage spontané s'avère efficace (Grover, Leadholm et Miller, 1995). Le *Systematic Analysis of Language Transcript* (SALT: Miller et Chapman, 1991) est un exemple de ce type de logiciels utilisés. Récemment, Elin Thordardottir (2005) en a élaboré des codes SALT pour le français québécois dotant ainsi les orthophonistes et autres spécialistes du langage d'un instrument puissant pour l'évaluation des capacités de langage expressif chez le jeune enfant.

Les rapports parentaux

Bon nombre d'études se sont penchées sur le développement de rapports destinés aux parents et se basant sur leurs connaissances en ce qui a trait aux habiletés de leur bambin. Ce type d'instrument met en œuvre une méthode indirecte de recueil de données dite *méthode des rapports parentaux*, une méthode systématisée et popularisée par les *MacArthur-Bates Communicative Development Inventories* (MBCDI) américain (Fenson et al., 1993). Ces études ont pu démontrer la validité et la fidélité des résultats compilés à partir des informations recueillies grâce à la complétion de ces questionnaires (Dale, 1991; Dale, Bates, Reznick et Morisset, 1989; Fenson, Marchamn, Thal, Dale, Bates et Reznick, 2006; Klee et al, 1998;).

Les avantages associés à la passation d'un rapport parental sont nombreux par opposition aux techniques d'échantillon de langage ou de tests formels. Ils fournissent de l'information dans un cadre écologique en plus d'annuler les facteurs de fatigue et de manque de collaboration de l'enfant (Bates et Carnevale, 1993; Fenson, Dale, Reznick, Bates, Thal et Pethick, 1994). Aussi, les coûts qui y sont associés sont minimes tant du point de vue humain que du point de vue monétaire. Finalement, le parent fait partie intégrante de la démarche d'évaluation du langage de son enfant, ce qui favorise son implication dans le processus thérapeutique. Un des rapports parentaux les plus répandus à travers le monde est le *MacArthur-Bates Communicative Development Inventory*¹

¹ Récemment, les *MacArthur Communicative Development Inventories* ont été rebaptisés *MacArthur-Bates Communicative Development Inventories* (MBCDI).

(Fenson et al, 1993), qui permet d'obtenir une vue d'ensemble du développement communicatif d'enfants de 8 à 30 mois.

Des inconvénients liés à la complétiion de questionnaires parentaux existent néanmoins et soulèvent quelques réserves. Bassano (2005) spécifie que le recueil des données comporte un certain biais puisqu'il passe par la perception des parents qui ont une attention ou une sensibilité variable selon le type d'aptitude envisagée et selon le type de mot utilisé (meilleure sensibilité aux noms qu'aux verbes ou aux mots grammaticaux, par exemple). Aussi, le parent peut présenter des oubliés ou avoir un biais favorable vis-à-vis de son enfant, améliorant ainsi ses performances (Stiles, 1994). Il est également possible qu'il ait de la difficulté à saisir les consignes qui accompagnent les questions ou encore à comprendre les questions proprement dites (Dale, 1991).

Les études menées par l'équipe de Bassano (2005) et par Kauchke et Hofmeister (2002) spécifient un aspect particulièrement limitatif des questionnaires lié principalement au caractère indirect de la méthode. Il devient, par exemple, ardu d'obtenir des informations quant à la fréquence ou le contexte d'emploi d'un mot ou d'une structure. Enfin, une autre réticence dont a fait l'objet l'utilisation des inventaires destinés aux parents concerne l'interprétation des résultats qui en découlent. Cette dernière doit se faire avec vigilance.

Malgré ces réserves, la méthode des questionnaires adéquatement conduite fournit un bon outil pour l'établissement d'indicateurs généraux du développement normal du langage chez les enfants en bas âge et pour le repérage des retards et des déficits chez des enfants atypiques (Bassano et al, 2005).

Différents questionnaires aux parents ont été élaborés à travers le monde, ces dernières décennies. En Italie, Camaioni, Castelli, Longobardi et Voltera (1991) ont travaillé à un questionnaire portant sur la communication des jeunes enfants dans un cadre de routines quotidiennes. L'équipe française de Bassano (2005) a élaboré un rapport parental, le DLPF, examinant les dimensions lexicale, grammaticale et pragmatique chez l'enfant de 2 à 4 ans. Aux États-unis, Rescorla (1989) a développé un questionnaire, le *Language Developpement Survey*, servant au dépistage précoce des retards de langage chez les jeunes enfants tandis que Fenson et ses collaborateurs (1993) élaborent le MBCDI destiné à évaluer le langage des enfants d'âge préscolaire (8 à 30 mois).

Devant les avantages et limites de chaque type d'outil d'évaluation, le choix d'en utiliser plusieurs est à privilégier pour ce qui est de l'établissement d'une conclusion orthophonique. Kauchke et Hofmeister (2002) ont démontré une forte corrélation entre différentes mesures de langage. De plus, Fenson et ses collaborateurs (1993) stipulent que les résultats des inventaires parentaux, le MBCDI par exemple, ne doivent pas être considérés seuls pour identifier des enfants à risque de développer un retard ou des déficits de langage. Ils devraient donc servir à identifier certains enfants pour lesquels une évaluation plus poussée est requise (dépistage); à donner une idée du niveau de l'enfant

avant la rencontre initiale avec l'orthophoniste (pré-évaluation); à documenter l'évolution d'un enfant qui n'est pas suivi de façon intensive (suivi), ou, dans le cadre de programme d'information, pour aider la parent à situer son enfant par rapport au développement normal (information/prévention).

Propriétés psychométriques nécessaires à un outil d'évaluation

Les propriétés psychométriques des mesures utilisées fournissent les éléments nécessaires à l'établissement des paramètres de fidélité et de validité des outils développés par les chercheurs. Une discussion détaillée de ces concepts dépasse le cadre de cet ouvrage, mais un survol est offert pour permettre de comprendre les données rapportées dans les sections suivantes.

La fidélité

La fidélité d'une mesure réfère à sa stabilité, c'est à dire à la confiance que l'utilisateur peut avoir que le résultat obtenu ne dépend pas du contexte, du temps, ou de l'examinateur, par exemple. Afin de démontrer ce paramètre de fidélité, il est possible d'établir la cohérence interne d'une mesure ou sa stabilité dans le temps (fidélité test-retest) (Schiavetti et Metz, 2002). Il importe également, dans le meilleur des cas, d'établir la fidélité inter-juge d'une mesure, afin de vérifier que l'information observée provient bel et bien du comportement du sujet et non d'un biais de l'observateur. Cette procédure est un moyen utile que privilégient plusieurs chercheurs (Marchman et Martinez-Sussmann, 2002; Thal, Jackson-Maldonado et Acosta, 2000; Thal, O'Hanlon, Clemons et Franklin, 1999; Scherer et D'Antonio, 1995; Dale, 1991) pour confirmer que deux évaluateurs différents arrivent aux mêmes conclusions.

La validité

La validité d'un outil doit à son tour être reconnue. Le concept de validité peut se traduire plus concrètement par un estimé de la capacité du test à mesurer ce qu'il prétend mesurer. Plusieurs types de validité existent et peuvent être documentés (Schiavetti et Metz, 2002).

La validité de contenu permet de s'assurer que les items d'un test sont pertinents en fonction des objectifs visés (représentatifs, de niveaux de difficulté différents, culturellement appropriés, etc.) Un chercheur peut établir la validité de contenu de son test en expliquant comment les items ont été choisis. Il peut aussi avoir recours à l'expertise de spécialistes dans le domaine pour confirmer que les items choisis sont pertinents aux comportements ciblés (Fenson et al, 1993).

La validité de construit, pour sa part, se réfère à la possibilité de fournir des preuves concernant le fait que les mesures observées (ex. nombre de mots compris) sont de bons indicateurs du construit théorique (ex. la compréhension du langage). Un moyen de choisir de bonnes mesures est, entre autres, de s'appuyer sur des modèles théoriques se rapportant au construit ciblé (ex : la compréhension du langage englobe des aspects sensoriels, lexicaux, syntaxiques, discursifs, etc.). Il est à noter, cependant, que même les modèles théoriques peuvent être corrects ou incorrects. L'utilisateur d'un test verra donc à s'assurer de la valeur des fondements ayant guidé l'élaboration d'un outil.

Un dernier type de validité, soit la validité de critère, se mesure de façon empirique et se subdivise en deux catégories. Il s'agit de la validité concordante et de la validité prédictive. La première est déterminée en comparant l'instrument à l'étude à d'autres types d'outils semblables pour lesquels la validité et la fidélité sont reconnues. La seconde est vérifiée en comparant les résultats issus de deux observations distinctes effectuées à des moments éloignés dans le temps. Il devient alors possible de voir si l'outil permet de prédire l'évolution du sujet à partir de la première observation.

Origine et objectifs des IMBDC

L'un des outils les plus répandus aux fins de l'évaluation des habiletés communicatives des jeunes enfants est le MBCDI (Fenson et al, 1993). Plusieurs versions ont été élaborées au fil des ans pour en arriver, une vingtaine d'années plus tard, à une forme plus récente qui se compose de deux volets : Le *Words and Gestures* et le *Words and Sentences*. Il s'agit d'un inventaire qui se distingue des autres outils d'évaluation du langage par deux composantes essentielles. D'une part, il s'adresse directement aux parents et les utilise comme source d'information. En effet, le parent est invité à identifier parmi une liste de comportements de communication lesquels correspondent le mieux à ceux de son enfant. D'autre part, ce questionnaire est destiné spécifiquement à des enfants d'âge préscolaire.

C'est un outil économique, rapide et facile non seulement à administrer mais également à interpréter. De plus, comme le MBCDI évalue certains aspects précis du développement langagier, il demeure relativement concis, tout en offrant un niveau de détails plus importants que ceux retrouvés dans d'autres instruments de dépistage, plus généraux, pour les aspects considérés (Fenson et al., 1993). Il permet par ailleurs aux chercheurs de compiler et de comparer des données issues d'échantillons de petite taille ou de taille plus importante.

L'objectif ultime poursuivi par l'administration d'un outil d'évaluation tel que le MBCDI est de fournir des informations fiables sur l'évolution du langage depuis les premiers signes

de compréhension de l'enfant, en passant par les premières expressions gestuelles non verbales, le développement du vocabulaire initial et l'émergence de la grammaire.

Le MBCDI est largement utilisé à travers le monde puisqu'il a été adapté dans quelques dizaines de langues différentes (<http://www.Sci.sdsu.edu/CDI/>). Trudeau, Frank et Poulin-Dubois (1999) se sont penchées, à leur tour, sur l'élaboration d'une adaptation en français-qubécois du MBCDI. Une revue sommaire de cette version suivra dans la section Adaptation en français-qubécois.

Description du MBCDI

Le développement du langage suit un processus évolutif. On identifie des étapes d'acquisition de capacités linguistiques spécifiques tout au long de ce processus. Des intervalles de temps précis sont alors associés à un apprentissage d'aspects particuliers de la langue. De ce fait, il est nécessaire de développer deux formes différentes d'inventaires MBCDI destinés à deux tranches d'âge distinctes.

Le premier inventaire du questionnaire intitulé *Words and Gestures* s'adresse aux enfants âgés de 8 à 16 mois. Il comporte deux sous-sections ; la première s'intéresse aux premiers signes de compréhension manifestés par le jeune enfant et aux premiers mots de vocabulaire réceptif et expressif. La seconde partie concerne les comportements de communication non verbale. De manière plus détaillée, la section 1 contient une liste de 408 mots répartis en 19 catégories sémantiques (exemples : personnes, animaux, jeux et jouets, verbes d'action...). La tâche du parent consiste à cocher les items compris ou encore compris et dits par son enfant. Une liste de 27 phrases s'ajoute, pour laquelle le parent indique si l'enfant comprend chacune d'elles. Enfin, deux questions servent à documenter la tendance naturelle de l'enfant à répéter les mots et à étiqueter les objets. La section 2 regroupe 63 types d'actions et gestes susceptibles d'être utilisés par le jeune enfant. Pour chaque type d'actions et gestes, rassemblés en 5 catégories (premiers gestes communicatifs, jeux et routines, actions avec objets, imitation des gestes parentaux et d'autre gestes des adultes), le parent précise si son enfant utilise ce geste.

Le deuxième inventaire intitulé *Words and Sentences* se divise aussi en deux parties principales et s'adresse aux enfants âgés de 16 à 30 mois. Il sert à répertorier les mots de vocabulaire, les combinaisons de mots ainsi que les premières formes grammaticales utilisés par l'enfant. Plus précisément, la première partie consiste en une liste d'items de 680 mots regroupés en 22 catégories sémantiques. La consigne diffère quelque peu de celle qui s'applique au premier inventaire puisque le parent doit simplement identifier les mots exprimés par son enfant. Cette nuance dans les consignes est due au fait que, compte tenu du très grand nombre de mots compris et produit par cette tranche d'âge, il devient difficile pour le parent d'identifier les items compris sans être utilisés par l'enfant.

La partie 2 de ce deuxième inventaire se compose d'une série d'éléments répartis en quatre catégories (marqueurs morphologiques, formes de mots, mots irréguliers, complexité des phrases) visant à évaluer le développement morphosyntaxique des enfants. À l'intérieur de cet inventaire, quelques questions sont soumises aux parents pour identifier les notions de permanence de l'objet et les notions de temporalité. Il s'agit plus spécifiquement de savoir si l'enfant parle d'objets qui ne sont pas dans son champ de vision et d'événements qui se déroulent au moment présent, qui ont déjà eu lieu ou qui seraient prévisibles. Deux autres sections sont dédiées à la production de combinaisons de mots ainsi qu'à l'utilisation et à la discrimination du genre. Finalement, le parent est invité à fournir trois exemples d'énoncés parmi les plus longs produits par son jeune enfant.

Les MBCDI permettent de dresser un portrait représentatif du langage de l'enfant. En effet, les validités concordante et prédictive de ces inventaires ont été démontrées non seulement pour la version d'origine (Fenson et al, 1994, 2006) et pour des versions de langues différentes (Hamilton, Plunkett et Schaffer, 2000; Maital, Dromi, Sagi et Bornstein, 2000; Thal et al. 2000; Elin Thordardottir et Ellis-Weismer, 1996) mais également auprès d'une population anglophone atypique (Charman, Drew, Baird et Baird, 2003; Miller, Sedey et Miolo, 1995; Scherer et D'Antonio, 1995; Thal et al. 1999).

Les résultats obtenus grâce aux questionnaires remplis par les parents sont fortement corrélés avec les données recueillies au moyen d'outils d'évaluation standardisés du développement cognitif et linguistique ainsi qu'avec les observations obtenues par l'analyse d'échantillons de langage. De plus, une forte fidélité test-retest du MBCDI est aussi documentée (voir Fenson et al., 2006 pour une liste complète des travaux ayant fait la démonstration de ces caractéristiques).

La validité du MBCDI étant reconnue auprès de divers types de populations, il peut être utilisé tant dans un contexte de recherche que dans un contexte clinique. Un tel outil présente également tous les avantages inhérents à l'administration d'un questionnaire s'adressant aux parents pour recueillir des informations concernant les capacités de langage de leurs enfants. Par ailleurs, l'existence d'un même instrument de dépistage dont la validité et la fidélité sont établies dans plusieurs langues offre le grand avantage de pouvoir procéder à des études interlinguistiques.

Il apparaît donc tout à fait pertinent de fournir aux spécialistes francophones (cliniciens et chercheurs) oeuvrant en pédiatrie une version franco-qubécoise du MBCDI pour laquelle les qualités psychométriques (validité et fidélité) seront démontrées et des repères normatifs établis. Le présent ouvrage s'appliquera à établir ces divers paramètres auprès d'un échantillon d'enfants francophones du Québec.

Adaptation franco-qubécoise

L'adaptation franco-qubécoise du MBCDI a été réalisée par Trudeau, Frank et Poulin-Dubois (1999) selon les directives proposées par les auteurs originaux. Il s'agit de huit recommandations à respecter pour toute nouvelle adaptation du MBCDI. Cette adaptation a été menée en tenant compte des particularités du vocabulaire et de la syntaxe propres au français-qubécois. Les versions américaines et franco-qubécoises se distinguent essentiellement par leur section sur la morphologie, la grammaire ainsi que par certains items lexicaux propres à chacune des cultures.

De façon générale, la procédure pour l'adaptation des inventaires s'est faite selon les étapes suivantes.

- Traduction de la version américaine.
- Révision et modifications par des locuteurs francophones.
- Recherche de données normatives en français.
- Ajouts d'items en fonction des données trouvées.
- Premier échantillonnage.
- Compilation des résultats et ajustements en fonction de ceux-ci.
- Second échantillonnage.
- Ajustements finaux.

Au cours de la démarche, quatre échantillons (deux échantillons d'enfants de 18 mois et deux autres de 30 mois) ont été formés afin de compléter l'une ou l'autre des deux versions du questionnaire IMBDC (Mots et Gestes – Trudeau, Frank et Poulin-Dubois, 1997; Mots et énoncés – Frank, Poulin-Dubois et Trudeau, 1997). Le recrutement des sujets s'est fait sur la base de deux critères d'inclusion (l'âge et la langue maternelle) et d'un critère d'exclusion (présence ou soupçon d'anomalies du développement). Dans tous les cas, les enfants recrutés sont légèrement plus âgés que ceux pour lesquels les IMBDC ont été conçus. Cet âge a été choisi pour documenter les performances optimales des jeunes enfants et pour mieux juger de la pertinence de chaque item retenu. Un mot peu ou pas utilisé par des enfants dont l'âge chronologique est plus élevé serait peu susceptible d'apparaître chez des enfants plus jeunes et pourrait ainsi être éliminé. Le deuxième critère concerne l'exposition à la langue; un enfant est considéré de langue maternelle française s'il y est exposé au moins 80% du temps.

Les parents ont été contactés par la poste grâce aux informations fournies par la régie régionale de la santé et des services sociaux de Montréal suite à une autorisation à l'accès à l'information du Québec. La population ciblée regroupait des familles issues de milieux socio-économiques variés et provenait de la région du Montréal métropolitain. Les parents furent, dans un deuxième temps, contactés par téléphone afin de confirmer à la fois l'éligibilité de leur enfant et leur intérêt à participer à l'étude. Enfin, ceux qui acceptaient d'y participer remplissaient un IMBDC expédié par la poste et devaient le renvoyer dans un délai raisonnable (2 à 3 semaines après l'envoi du questionnaire à la maison).

Cependant, étant donné que l'âge des petits ne correspond pas tout à fait à l'âge pour lequel l'IMBDC a été élaboré, que la taille de l'échantillon est réduite et que ce dernier ne couvre qu'une tranche d'âge restreinte, les résultats issus des analyses ne peuvent être considérés comme des normes. Par contre, la démarche d'adaptation (littérature, experts et analyse par item) a permis d'établir une validité de contenu satisfaisante. Ces résultats ont également permis d'observer des comportements d'acquisition du langage documentés dans la littérature auprès d'une population de jeunes enfants dont la langue maternelle diffère.

Ce constat démontre la pertinence de poursuivre les efforts amorcés par l'adaptation du IMBDC dans le but d'élaborer un outil efficace d'évaluation du langage. Il reste alors à établir des données normatives pour les enfants franco-qubécois à partir de l'adaptation de l'IMBDC. Cette étape de normalisation permettra de confirmer la validité de l'outil et fera en sorte d'éviter l'utilisation de normes issues d'autres types de populations qui pourraient différer à cause de facteurs culturels ayant une influence sur le développement du langage.

Étude de validation

Les résultats présentés dans cette section proviennent d'analyses effectuées à partir d'un échantillon correspondant à un effectif de 121 enfants (49% filles, 51% garçons). Ces mesures tentent de vérifier la validité de l'outil que constitue l'IMBDC en étudiant ses différentes propriétés psychométriques.

Méthodologie

Le recrutement des parents s'est fait par l'intermédiaire d'une affiche ou d'une lettre sollicitant leur participation. Les parents étaient invités à prendre contact avec un membre de l'équipe et si leur enfant répondait aux critères d'admissibilité, (âge, exposition au français un minimum de 80% du temps, absence de problème connu ou soupçonné), une série de quatre documents était envoyée aux parents par la poste.

Le premier document consistait en une lettre expliquant la nature et les objectifs de recherche ainsi qu'une invitation à communiquer avec l'équipe au besoin. Le second était un formulaire de consentement, le troisième était un questionnaire sociodémographique et le dernier document était l'IMBDC. Une enveloppe pré affranchie les accompagnait pour permettre de les réexpédier à l'équipe de recherche. Cette première étape de la procédure était commune aux études de validation et de normalisation. Sur le formulaire de consentement, le parent pouvait indiquer son intérêt à participer à d'autres étapes de la recherche. Parmi les parents ayant manifesté leur intérêt, ceux dont l'enfant appartenait à l'une des tranches d'âge ciblées (8-10 mois, 13-15 mois, 19-21 mois et 26-28 mois) et habitant dans les régions où un site de recherche était établi (Montréal – 81% de l'échantillon; Québec – 15% de l'échantillon; Rimouski – 14% de l'échantillon) ont été sollicités.

À la réception de l'IMBDC dûment complété (Mac 1), le parent sélectionné était à nouveau contacté pour participer au deuxième volet de l'étude. Il s'agissait, pour le parent consentant, de se présenter avec son enfant dans les locaux de recherche (situés au centre de réadaptation Marie-Enfant, à l'Université Laval, ou à l'Université du Québec à Rimouski). Le délai à respecter pour fixer la date du rendez-vous en laboratoire était de trois semaines suivant la complétion du premier inventaire (Mac 1). L'examinateur procédait à une tâche de compréhension au moyen d'une traduction maison du *Preschool Language Scale* (PLS-3) dans le but d'identifier tout enfant présentant des difficultés de compréhension évidentes. Il faisait suivre cette tâche par une séance filmée de jeu libre impliquant le parent et son enfant. La séance durait une vingtaine de minutes et permettait de recueillir un échantillon de langage spontané de l'enfant. Une transcription et un codage de l'échantillon de langage étaient effectués ultérieurement.

La rencontre impliquait également un temps pour une seconde complétion de l'IMBDC (Mac 2) par le parent en plus de l'informer de l'envoi postal d'un troisième IMBDC (Mac 3)

à remplir et à renvoyer 6 mois plus tard. Ainsi, une participation complète générait les données à trois questionnaires IMBDC, un échantillon de jeu libre, un PLS-3 (volet réceptif seulement) et un questionnaire démographique. Certains parents n'ont pas retourné le troisième inventaire (6 mois plus tard), bien que 106 l'aient fait, pour un taux de participation total de 87%.

Traitement des données et variables à l'étude

Les données fournies par les IMBDC ont été compilées à l'aide du logiciel Excel. Les données ont été vérifiées par une double entrée et la résolution de tous les désaccords s'est faite par un retour au questionnaire. Suite à cette vérification, les scores suivants ont été établis:

Inventaire Mots et gestes

- nombre de phrases comprises (max. 27)
- nombre de mots compris (max. 408)
- nombre de mots dits (max. 408)
- nombre de gestes communicatifs (max. 64)

Inventaire Mots et énoncés

- nombre de mots dits (max. 664)
- complexité des phrases (max. 37)
- morphologie (max. 36)
- M3L (longueur des trois énoncés les plus longs rapportés par le parent)

Les échantillons ont été analysés différemment selon l'âge des enfants. Pour les enfants de 8 à 10 mois et de 13 à 15 mois, étant donné le nombre limité de productions orales, l'analyse a principalement porté sur les gestes produits. Une grille d'observation contenant 38 des gestes proposés sur l'inventaire a été remplie pour chaque enfant, afin de répertorier les gestes utilisés durant le jeu libre. Ces 38 gestes ont été ciblés en fonction de leur probabilité de survenir, compte tenu du matériel fourni pour la séance de jeu libre. Les gestes dont la production était, à toutes fins pratiques, impossible (ex.: faire semblant d'utiliser un marteau, quand l'enfant n'a accès à aucun jouet lui permettant de le faire) ont été retirés. D'autres gestes pouvaient être ajoutés au besoin. Un accord interjuge de 90% a été établi pour cette grille d'observation. Un score total (nombre de gestes différents produits durant la séance) a été calculé pour chaque enfant.

Pour les enfants de 19 à 21 ou 26 à 28 mois, le codage des échantillons de langage a été réalisé au moyen du logiciel Systematic Analyses for Language Transcripts (SALT) (Miller et Chapman, 1991). Les codes utilisés sont ceux élaborés par Elin Thordardottir (2005) pour les particularités grammaticales du français-qubécois. Par ailleurs, un accord interjuge (seuil minimal fixé à 90%) a été établi suite à l'étape de codage des transcriptions.

Les variables dérivées de cette analyse sont :

- nombre total de mots produits par l'enfant
- longueur moyenne des énoncés (en mots et en morphèmes)

Sur la base de ces différentes données, les caractéristiques psychométriques des IMBDC peuvent donc être décrites.

Résultats

Fidélité test-retest

Pour les calculs de fidélité test-retest, les réponses issues du premier questionnaire (Mac 1) ont été comparées à celles issues de l'IMBDC rempli lors de la rencontre en laboratoire (Mac 2). Plusieurs vérifications ont été faites.

Tout d'abord, une analyse item par item a permis de vérifier la similitude des informations complétées aux deux moments. Un taux d'accord (nombre d'accords / nombre total d'items)X100 a été fixé en comptabilisant toutes réponses qui différaient entre le Mac 1 et le Mac 2 d'un enfant comme étant des désaccords. Les taux d'accord obtenus variaient entre 77% et 91% (voir Tableau 1). Un deuxième taux d'accord a été établi pour prendre en compte la possibilité que l'enfant ait pu acquérir, dans l'intervalle, de nouveaux items. Pour ce faire, les items cochés par le parent lors de la première complétion (Mac 1) mais qui n'apparaissaient pas lors de la deuxième, ont été comptabilisés comme étant des désaccords. Le bénéfice du doute était accordé dans la mesure où les items étaient relevés seulement dans le deuxième inventaire (Mac 2) puisque ces derniers pouvaient faire l'objet d'une récente acquisition de la part de l'enfant. Les taux ainsi obtenus varient entre 90% et 98% et témoignent d'une bonne fidélité test-retest des inventaires. Dans un troisième temps, afin de mettre en perspective ces taux élevés qui pourraient découler en partie du format de reconnaissance utilisé (un parent qui répond au hasard a 50% des chances d'être constant pour un item donné), le coefficient de Kappa a été calculé à l'aide du logiciel SPSS. Les coefficients moyens se situent entre 0,45 et 0,75, avec p estimé inférieur à 0,001 et confirment que la fidélité test-retest des inventaires n'est pas le fruit de patrons de réponses aléatoires des parents.

Tableau 1. Taux d'accord (%) et coefficient Kappa moyens entre les réponses fournies aux inventaires (Mac 1 et Mac 2) administrés à 2 ou 3 semaines d'intervalles pour chaque section des inventaires et chaque groupe d'âge.

Groupe d'âge		Vocabulaire	Gestes	Formes grammaticales	Complexité Syntaxique
8-10 (n=27)	Brut* Ajusté** Kappa	91 97 0,53	91 98 0,65		
13-15 (n=18)	Brut Ajusté Kappa	83 90 0,58	89 96 0,75		
19-21 (n=24)	Brut Ajusté Kappa	90 96 0,67		89 95 0,56	91 96 0,52
26-28 (n=31)	Brut Ajusté Kappa	84 95 0,63		84 93 0,65	77 92 0,45

* Taux d'accord brut : nombre de réponses identiques sur le nombre total de réponses

** Taux d'accord ajusté : nombre de réponses identiques et de changements positifs sur le nombre total de réponses.

Ensuite, des corrélations ont été établies pour chaque section des inventaires. Les coefficients de Pearson varient entre 0,79 et 0,93 pour l'inventaire Mots et gestes (voir Tableau 2) et entre 0,76 et 0,98 pour l'inventaire Mots et énoncés (voir Tableau 3) témoignant à leur tour d'une excellente fidélité test-retest pour la plupart des sections. En effet, ces coefficients sont tous forts ou très forts et hautement significatifs (p inférieur à 0,001)

Tableau 2. Corrélations de Pearson entre les résultats au Mac 1 et Mac 2 pour chaque groupe d'âge ayant reçu l'inventaire Mots et gestes

		8-10 mois	13-15 mois
Nombre de mots dits	r	0,793*	0,917*
	p	<0,001	<0,001
	n	30	29
Nombre de mots compris	r	0,887*	0,909*
	p	<0,001	<0,001
	n	30	29
Nombre de gestes produits	r	0,791*	0,926*
	p	<0,001	<0,001
	n	30	29

Tableau 3. Corrélations de Pearson entre les résultats au Mac 1 et Mac 2 pour chaque groupe d'âge ayant reçu l'inventaire Mots et énoncés

		19-21 mois	26-28 mois
Nombre de mots dits	r	0,982*	0,951*
	p	< 0,001	< 0,001
	n	30	32
Complexité des phrases	r	0,974*	0,899*
	p	< 0,001	< 0,001
	n	30	31
Formes grammaticales	r	0,868*	0,758*
	p	< 0,001	< 0,001
	n	30	32

Validité de contenu

La validité de contenu n'a pas fait l'objet de nouvelles analyses, compte tenu des démarches complétées lors de l'adaptation des inventaires (voir Trudeau et al., 1999).

Validité concordante

Pour les calculs de validité concordante, les informations fournies par le deuxième inventaire (Mac 2) rempli lors de la visite en laboratoire ont servi à des fins de comparaison avec des mesures équivalentes ou semblables provenant de l'échantillon de langage spontané. Dans le cas de l'inventaire Mots et gestes, l'analyse a porté

principalement sur la section gestes de l'inventaire. Le taux d'accord item par item pour les 38 gestes de la grille d'observation a été calculé. Pour les enfants de 8-10 mois, le taux moyen était de 76% alors que pour le groupe des 13-15 mois, il était de 55%, un niveau près du niveau de chance. La différence de taux d'accord entre les deux sources d'information pourrait provenir du fait que la séance de jeu était trop restreinte pour obtenir un portrait complet des habiletés d'enfants qui produisent beaucoup de gestes, alors que pour les plus jeunes, qui produisent peu de gestes, le contexte de jeu libre permettait une observation plus complète. Des analyses plus poussées seront nécessaire avant de pouvoir confirmer la validité concordante de la section gestes de l'inventaire. Un défi particulier, déjà souligné par les auteurs de la version américaine (Fenson et al. 2007) demeure de trouver une autre mesure comparable et valide pour comparer les résultats obtenus aux questionnaires.

Dans le cas de l'inventaire Mots et énoncés (voir Tableau 4), les variables ciblées étaient le vocabulaire expressif et la longueur des énoncés. Pour les deux variables et les deux groupes d'âge, les corrélations sont modérées à fortes (r entre 0,57 et 0,78) et hautement significatives statistiquement.

Tableau 4. Corrélations entre les scores obtenus à l'IMBDC Mots et énoncés et les données issues de l'échantillon de langage pour chaque groupe d'âge

		SALT			
		19-21 mois		26-28 mois	
IMBDC		LMÉ	Nombre de	LMÉ	Nombre de
		(mots)	mots	(mots)	mots
LMÉ3 (mots)	r	0,785*	0,764*	0,741*	0,735*
	p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	n	25	25	23	23
Mots dits	r	0,722*	0,607*	0,679*	0,572*
	p	<0,001	0,001	<0,001	0,004
	n	25	25	23	23

Validité prédictive

Enfin, les calculs de validité prédictive ont eux aussi été réalisés par le logiciel SPSS en comparant les informations recueillies dans le second inventaire IMBDC (Mac 2) à celles fournies dans le troisième (Mac 3), complété 6 mois plus tard. Les Tableaux 5 à 8 offrent les détails des résultats pour chaque groupe d'âge. Pour les échantillons de 19-21 mois et 26-28 mois, tous les coefficients obtenus sont modérés à forts (r entre 0,58 et 0,84) et hautement significatifs ($p<0,002$). Pour le groupe des enfants de 26 à 28 mois, la deuxième cueillette s'est effectuée alors que les enfants avaient entre 32 et 34 mois (i.e., au-delà de l'âge ciblé par les IMBDC). Or, les données ne révèlent pas d'effet plafond pour les sections vocabulaire (un seul enfant a obtenu un score 'parfait') et formes

grammaticales (aucun enfant n'a obtenu le maximum). Le score maximal à la section complexité des phrases est plus fréquemment atteint (10 enfants). Pour les groupes plus jeunes, soit 8-10 et 13-15 mois, les coefficients sont plus faibles (près de 0 à 0,72) et seulement certains d'entre eux sont significatifs. Cette augmentation de la validité prédictive des inventaires durant la deuxième année n'est toutefois pas étonnante puisqu'elle a également été rapportées pour la version originale (Fenson et al., 2007)

L'orthophoniste avertie se gardera donc de baser des prédictions sur les résultats à l'inventaire Mots et gestes. Néanmoins, les quelques coefficients significatifs sont intéressants, puisqu'ils révèlent que le vocabulaire expressif est lié à la production de gestes préalable (chez les deux sous-groupes) et que, chez les enfants de 13 à 15 mois, le vocabulaire expressif est lié à l'émergence de la grammaire 6 mois plus tard.

Tableau 5. Corrélations de Pearson entre les scores à deux IMBDC complétés à 6 mois d'intervalle pour un groupe d'enfants de 8-10 mois (IMBDC Mots et gestes-Mots et gestes)

		Mac 3		
Mac 2		Gestes produits	Mots compris	Mots dits
Gestes produits	r	0,378	0,355	0,724*
	p	0,1	0,125	<0,001
	n	20	20	20
Mots compris	r	0,197	0,566*	0,427
	p	0,406	0,009	0,061
	n	20	20	20
Mots dits	r	-0,027	-0,083	0,229
	p	0,911	0,727	0,331
	n	20	20	20

Tableau 6. Corrélations de Pearson entre les scores à deux IMBDC complétés à 6 mois d'intervalle pour un groupe d'enfants de 13-15 mois (IMBDC Mots et gestes-Mots et énoncés)

		Mac 3		
		Complexité des phrases	Formes grammaticales	
Mac 2	Mots dits			
Gestes produits	r	0,433*	0,138	0,474*
	p	0,015	0,475	0,007
	n	31	29	31
Mots compris	r	0,273	0,048	0,246
	p	0,137	0,803	0,182
	n	31	29	31
Mots dits	r	0,650*	0,266	0,523*
	p	<0,001	0,163	0,003
	n	31	29	31

Tableau 7. Corrélations de Pearson entre les scores à deux IMBDC complétés à 6 mois d'intervalle pour un groupe d'enfants de 19-21 mois (IMBDC Mots et énoncés-Mots et énoncés)

		Mac 3		
		Complexité des phrases	Formes grammaticales	
Mac 2	Mots dits			
Mots dits	r	0,821*	0,776*	0,700*
	p	<0,001	<0,001	<0,001
	n	28	28	28
Complexité des phrases	r	0,587*	0,630*	0,661*
	p	0,001	<0,001	<0,001
	n	28	28	28
Formes grammaticales	r	0,776*	0,777*	0,736*
	p	<0,001	<0,001	<0,001
	n	28	28	28

Tableau 8. Corrélations de Pearson entre les scores à deux IMBDC complétés à 6 mois d'intervalle pour un groupe d'enfants de 26-28 mois (IMBDC Mots et énoncés-Mots et énoncés)

		Mac 3		
Mac 2		Mots dits	Complexité des phrases	Formes grammaticales
Mots dits	r	0,844*	0,780*	0,733*
	p	<0,001	<0,001	<0,001
	n	27	27	27
Complexité des phrases	r	0,654*	0,589*	0,611*
	p	<0,001	0,002	0,001
	n	26	26	26
Formes grammaticales	r	0,580*	0,597*	0,741*
	p	0,002	0,001	<0,001
	n	27	27	27

Validité de construit

De façon directe ou indirecte, la validité de contenu, la validité concordante, la validité prédictive et la fidélité test-retest des IMBDC appuient également sa validité de construit. Par ailleurs, quelques autres vérifications peuvent être faites afin de confirmer cette dernière. Ainsi, le fait que l'inventaire vise un ensemble de comportements tous en lien avec le même construit (la communication), mais appartenant à des sphères différentes (gestes vs. langage oral, habiletés expressives vs. réceptives) devrait entraîner des corrélations modérées entre les différentes sections d'une forme de l'inventaire. Une analyse de ces corrélations permet de confirmer dans l'ensemble cette prédiction (voir Tableaux 9 et 10). En effet, les coefficients de corrélation varient entre 0,44 et 0,86 et sont significatifs à un niveau alpha de 5% dans la plupart des cas. Seule la corrélation entre les mots compris et les mots dits de l'inventaire Mots et gestes est faible et non significative pour les 8-10 mois ($r=0,126$; $p=0,6$) et modérée mais pas tout à fait significative ($r=0,324$; $p=0,08$) pour les 13-15 mois.

Tableau 9. Corrélations de Pearson entre les résultats aux différentes sections de l'inventaire Mots et gestes pour chaque groupe d'âge.

		8-10 mois		13-15 mois	
		Mots compris	Mots dits	Mots compris	Mots dits
Gestes Produits	r	0,441*	0,449*	0,637*	0,471*
	p	0,05	0,05	<0,001	0,007
	n	20	20	31	31
Mots compris	r		0,126		0,324
	p		0,60		0,08
	n		20		31

Tableau 10. Corrélations de Pearson entre les résultats aux différentes sections de l'inventaire Mots et énoncés pour chaque groupe d'âge.

		19-21 mois		26-28 mois	
		Complexité des phrases	Formes grammaticales	Complexité des phrases	Formes grammaticales
Mots dits	r	0,756*	0,863*	0,867*	0,799*
	p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	n	28	28	26	27
Complexité des phrases	r		0,739*		0,742*
	p		<0,001		<0,001
	n		28		26

Une façon de documenter la validité de construit des IMBDC serait de confirmer que certaines variables dont on connaît l'influence sur le développement communicatif sont liées aux scores obtenus. Certains facteurs parmi les plus prometteurs seraient l'âge, le sexe de l'enfant (Bouchard, Trudeau, Sutton et Boudreault, accepté), le niveau d'éducation des parents (Boudreault, Trudeau et Bouchard, 2006) et le milieu de vie (Boudreault et Trudeau, 2005; Arriage, Fenson, Cronan et Pethick, 1998). Bien que des analyses pourraient être menées sur l'échantillon ayant servi à la validation des inventaires, celles-ci seront plutôt réalisées sur l'échantillon normatif, qui couvre mieux l'ensemble de la population visée par la démarche.

Conclusion

Les études sur le développement précoce du langage (Fenson et coll. 1994, 2006) et les adaptations du MBCDI américain (<http://www.Sci.sdsu.edu/CDI/>) suggèrent que l'outil est

valide et fidèle. Les résultats, obtenus dans le cadre de cette étude de validation, démontrent des mesures de fidélité test-retest et des valeurs de validité conformes à ce qui est attendu. Des analyses plus détaillées pourront permettre de confirmer cette conclusion et d'investiguer d'autres caractéristiques des inventaires. En outre, une analyse de l'aspect lexical pour la validité concordante du Mots et gestes serait un ajout pertinent, à la lumière des résultats plus modestes obtenus jusqu'ici pour soutenir la validité de cet inventaire. D'ici là, cependant, les données soutiennent l'idée que l'adaptation de l'instrument en français québécois est adéquate et fiable pour l'évaluation précoce du langage des jeunes enfants francophones du Québec.

Étude de normalisation

Puisque l'IMBDC s'avère fidèle et valide auprès d'une population de jeunes enfants âgés entre 8 et 30 mois, il est alors important d'établir des données normatives afin d'être en mesure d'évaluer et de décrire le développement communicatif de ceux-ci.

Méthodologie

Le recrutement des parents et des enfants s'est déroulé de la même manière que pour l'étape de validation des données. En effet, l'échantillon d'enfants utilisé pour valider les IMBDC provient de l'effectif beaucoup plus important amassé dans le but de procéder à une normalisation des données. Le nombre de sujets participant à cette étape du projet s'élève à 1363. Les candidats sont répartis en 23 groupes d'âge séparés d'un mois. Une proportion statistiquement équivalente de filles et de garçons compose l'échantillon et ce, pour chacune des tranches d'âge.

Le matériel utilisé pour l'étude de normalisation correspond en tous points au matériel décrit dans la section validation. La procédure est également la même, mise à part la rencontre en laboratoire et le suivi 6 mois plus tard. En fait, le parent recevait le même envoi postal et avait pour tâche de remplir et de renvoyer un seul IMBDC.

Traitement des données et variables à l'étude

Tout comme pour l'étude de validation, les questionnaires démographiques ont été compilés à l'aide du logiciel Excel. Les données ont été vérifiées par une double entrée et la résolution de tout désaccord s'est faite par un retour au questionnaire. Elles servent, dans le cadre de la normalisation, non seulement à décrire l'échantillon (voir Tableau 11), mais également à explorer leur influence sur les performances des enfants. Les informations suivantes sont disponibles : âge des sujets, fréquentation d'un milieu de garde, niveau de scolarité des parents et fratrie. Les données sur l'histoire médicale des petits servant à confirmer leur admissibilité à l'étude, elles ne sont pas incluses ici.

Les données recueillies à l'aide des IMBDC ont aussi fait l'objet d'une double entrée et ont ensuite servi au calcul des scores suivants :

Inventaire Mots et gestes

- premiers signes (3) de compréhension (oui ou non)
- nombre de phrases comprises (max. 27)
- propension à imiter (jamais, parfois, souvent)
- propension à étiqueter les objets et personnes (jamais, parfois, souvent)
- nombre de mots compris (max. 408)

- nombre de mots dits (max. 408)
- nombre de gestes utilisés (max. 64)
- présence de jeu symbolique (oui ou non)

Inventaire Mots et énoncés

- nombre de mots dits (max. 663)
- façons d'utiliser les mots (5 items oui ou non)
- présence de combinaisons de mots (jamais; parfois; souvent)
- complexité des phrases (max. 37)
- morphologie (max. 36)
- M3L (longueur des trois énoncés les plus longs rapportés par le parent)

Pour chacune des variables indépendantes, des statistiques descriptives ont été compilées (ex : distribution, moyenne, écart type, rangs centiles). Pour la section vocabulaire, une analyse par item a également été menée afin de déterminer l'âge d'émergence (où 50% des enfants ont acquis l'item) et l'âge d'acquisition (où 90% des enfants ont acquis l'item) de chaque mot.

Finalement, l'effet de différentes variables socio-démographiques a été exploré grâce à des corrélations et une analyse de régression multiple.

Résultats

Pour chaque version de l'inventaire, les résultats descriptifs généraux (moyennes, écart type, graphique global) seront détaillés dans la section qui suit. Les tableaux complets de rangs centiles, qui serviront à l'interprétation plus précise des résultats d'un enfant, sont regroupés dans le document annexe.

Mots et Gestes

Premiers signes de compréhension

Cette section de l'inventaire demande au parent si leur enfant comprend trois éléments de base :

- 1- s'il réagit à l'appel de son nom
- 2- s'il réagit au 'non' en interrompant ce qu'il fait
- 3- s'il regarde autour quand on dit 'C'est maman/papa'

Le tableau 12 résume la proportion d'enfants de chaque tranche d'âge pour lesquels les parents ont observé les comportements ciblés. Dans l'ensemble, les données témoignent d'une légère évolution avec l'âge, quoique la grande majorité des enfants comprennent les trois éléments dès l'âge de 8 mois.

Tableau 11. Caractéristiques socio-démographiques principales des enfants par groupe d'âge et pour l'ensemble de l'échantillon

âge	sexe	Niveau de scolarité de la mère			Fratrie		milieu de garde				
(mois)	n	filles	garçons	ou moins	Secondaire, Professionnel	Collégial	Universitaire	non	oui	non	oui
8	59	24	35	12		15	30	22	32	35	23
9	59	23	36	10		13	36	33	25	42	17
10	55	25	30	9		21	25	26	27	28	27
11	58	36	22	11		18	29	27	29	18	39
12	73	30	43	16		19	38	34	39	28	44
13	69	26	43	12		18	36	27	39	29	38
14	53	28	25	12		18	23	32	20	19	33
15	62	21	41	11		18	32	32	28	20	40
16	48	23	25	14		10	24	17	30	9	39
16E	47	26	21	6		13	28	31	16	11	36
17	51	21	30	6		16	27	25	23	11	38
18	54	29	25	15		15	24	30	23	17	37
19	54	23	31	13		14	27	28	26	9	44
20	62	25	37	13		14	34	28	33	14	46
21	62	35	27	8		18	36	32	29	15	47
22	57	28	29	9		14	33	25	29	12	44
23	53	26	27	11		12	30	21	32	10	43
24	54	28	26	9		22	23	21	33	10	44
25	58	28	30	16		16	26	21	37	10	48
26	58	29	29	10		12	35	20	37	8	48
27	59	32	27	8		18	31	23	35	10	48
28	53	26	27	12		13	28	26	27	9	44
29	53	24	29	2		18	33	19	33	7	46
30	52	21	31	10		17	25	12	39	5	46
Total		637	726	255		382	713	612	721	386	959
		46,77%	53,23%	18,89%		28,30%	52,81%	45,91%	54,09%	28,70%	71,30%

Tableau 12. Nombre et pourcentage d'enfants de chaque tranche d'âge qui ont acquis chacun des items de la section Premiers signes de compréhension.

Age	N	nom		non		papa/maman	
		n	%	n	%	n	%
8mois	46	46	100,00	39	84,78	43	93,48
9mois	43	42	97,67	39	90,70	39	90,70
10mois	48	48	100,00	46	95,83	45	93,75
11mois	53	53	100,00	52	98,11	49	92,45
12mois	70	70	100,00	69	98,57	70	100,00
13mois	63	63	100,00	62	98,41	62	98,41
14mois	45	45	100,00	43	95,56	45	100,00
15mois	54	54	100,00	54	100,00	54	100,00
16mois	40	40	100,00	40	100,00	40	100,00

Compréhension de phrases et vocabulaire

Pour chaque groupe d'âge, la moyenne et l'écart type ont été calculés pour les scores aux sections Phrases et Vocabulaire de l'inventaire. Le Tableau 13 résume les données pour les enfants de 8 à 16 mois. Ces données confirment la croissance des scores avec l'âge et la présence d'une énorme variabilité individuelle dans les comportements de communication.

Tableau 13. Moyenne et écart type par groupe d'âge pour les sections Phrases et Vocabulaire de l'inventaire Mots et gestes.

Âge	n		Phrases	Mots compris	Mots dits
8	59	Moyenne	5	28	1
		Écart type	5	25	1
9	59	Moyenne	8	40	2
		Écart type	5	46	4
10	55	Moyenne	10	66	4
		Écart type	6	73	7
11	58	Moyenne	12	74	4
		Écart type	5	65	7
12	73	Moyenne	15	97	7
		Écart type	5	59	8
13	69	Moyenne	16	126	11
		Écart type	6	79	11
14	53	Moyenne	17	150	14
		Écart type	5	98	16
15	62	Moyenne	20	194	25
		Écart type	5	100	29
16	50	Moyenne	21	234	35
		Écart type	6	112	35

Pour chaque score, les rangs centiles correspondants, dans chaque groupe d'âge, ont été identifiés. Les figures 1 à 3 présentent les courbes développementales pour les 10^e, 25^e, 50^e, 75^e et 90^e rangs centiles. Pour les détails des autres rangs centiles, ou pour obtenir la valeur exacte correspondant à ces courbes, l'utilisateur est prié de se référer aux tableaux normatifs disponibles dans le document annexe.

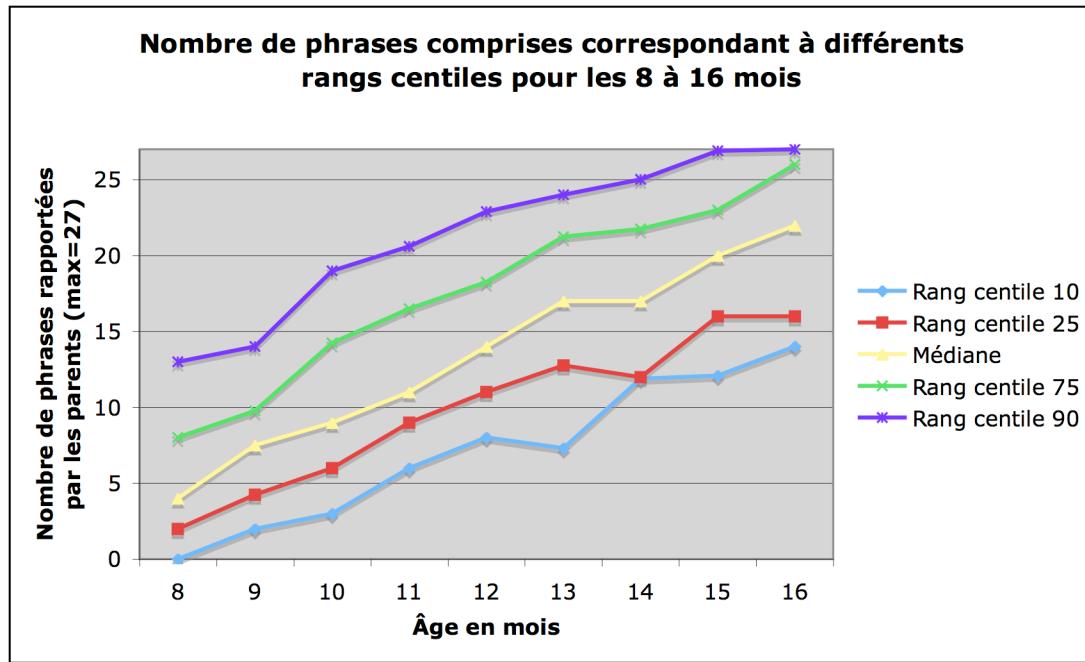


Figure 1

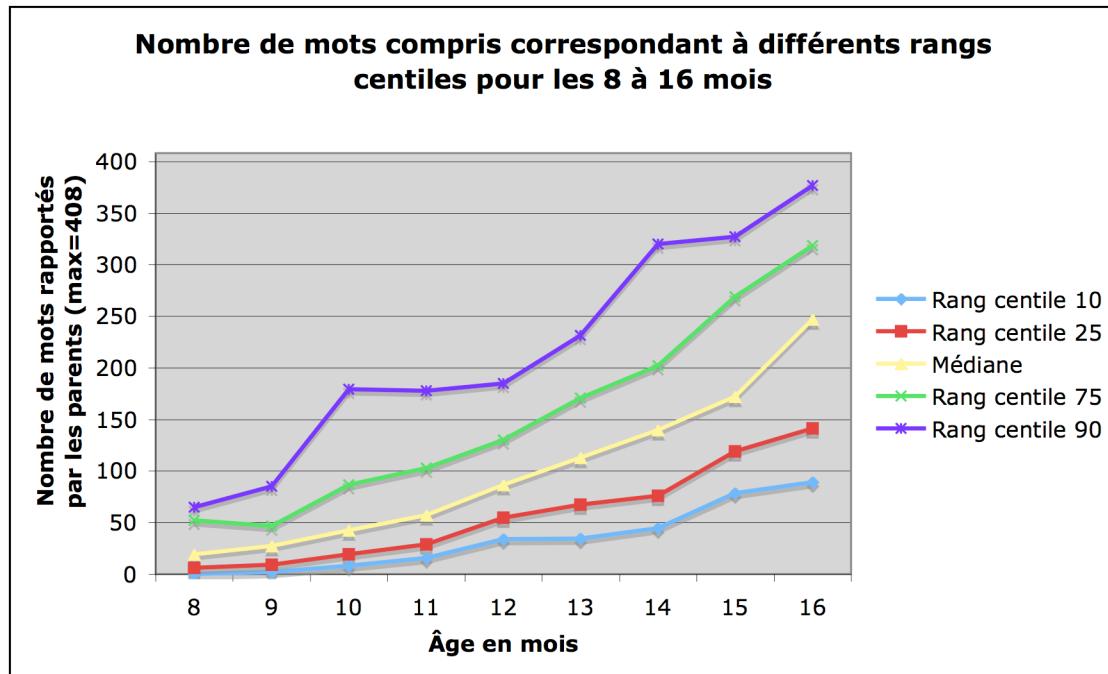


Figure 2

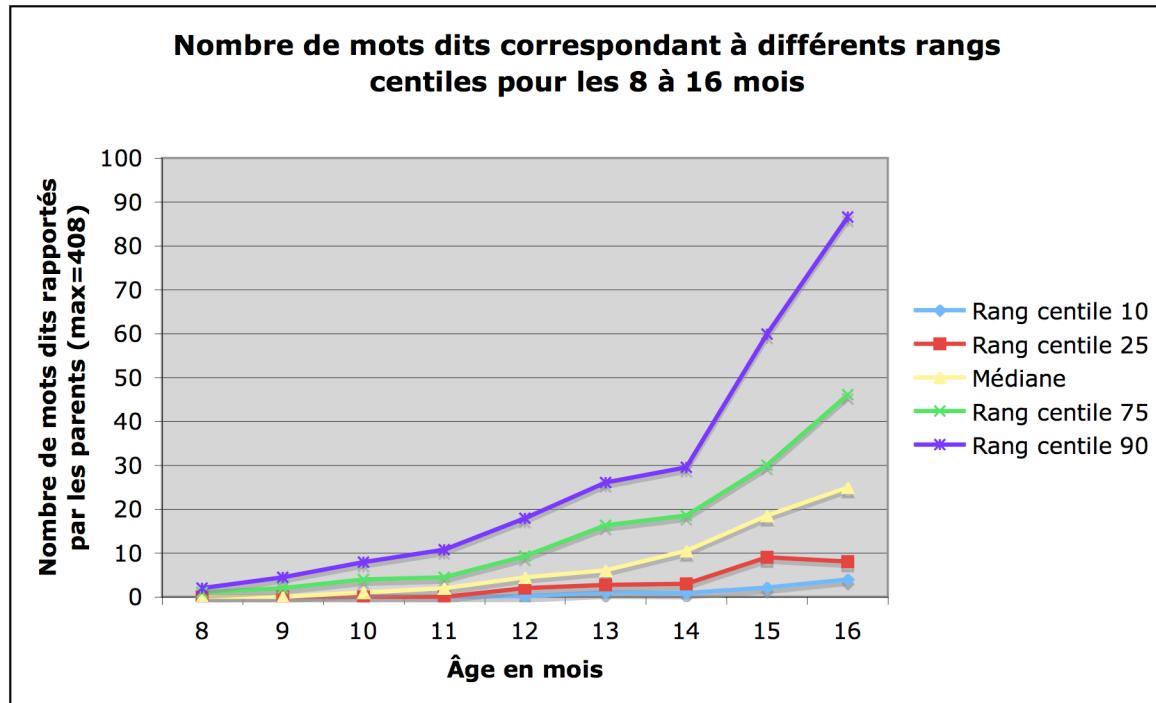


Figure 3

Les figures 1 à 3 permettent de constater une évolution graduelle des trois mesures. De plus, alors que les deux mesures réceptives (voir figures 1 et 2) présentent déjà une certaine variabilité dès l'âge de 8 mois, tel n'est pas le cas pour le vocabulaire expressif (figure 3) qui témoigne d'un effet plancher au départ. Par ailleurs, alors que la variabilité au niveau des phrases comprise semble relativement stable, elle augmente avec l'âge pour les mesures de vocabulaire. Cette constatation est particulièrement frappante pour le vocabulaire expressif où, alors que la courbe du 10^e rang centile est, à toute fin pratique, plate et très proche du score nul, les courbes des 75^e et 90^e rangs centiles s'accroissent de façon spectaculaire à partir de 14 mois.

Débuts de l'expression verbale

Cette section comporte deux questions qui visent à documenter la propension de l'enfant à imiter les productions orales de l'adulte et à étiqueter les objets et personnes qui l'entourent. Les tableaux 14 et 15 détaillent la proportion des parents ayant répondu 'jamais', 'parfois', ou 'souvent' à l'une ou l'autre de ces deux questions.

Tableau 14. Répartition des réponses à la question concernant la tendance de l'enfant à imiter les productions de l'adulte pour chaque tranche d'âge

	Jamais			Parfois			Souvent	
	N	n	%	n	%	N	%	
8mois	58	46	79,31	10	17,24	2	3,44	
9mois	59	37	62,71	18	30,50	4	6,77	
10mois	55	31	56,36	19	34,54	5	9,09	
11mois	58	35	60,34	21	36,20	2	3,44	
12mois	73	26	35,62	40	54,79	7	9,58	
13mois	69	26	37,68	36	52,17	7	10,14	
14mois	52	18	34,62	26	50,00	8	15,38	
15mois	62	14	22,58	33	53,22	15	24,19	
16mois	48	10	20,83	16	33,33	22	45,83	

Tableau 15. Répartition des réponses à la question concernant la tendance de l'enfant à étiqueter les objets pour chaque tranche d'âge

	Jamais			Parfois			Souvent	
	N	n	%	n	%	N	%	
8mois	58	57	98,28	1	1,72	0	0,00	
9mois	59	58	98,31	1	1,69	0	0,00	
10mois	55	48	87,27	4	7,27	3	5,45	
11mois	58	49	84,48	9	15,51	0	0,00	
12mois	70	46	65,71	21	30,00	3	4,28	
13mois	69	43	62,32	21	30,43	5	7,24	
14mois	53	31	58,49	14	26,41	8	15,09	
15mois	62	24	38,71	23	37,09	15	24,19	
16mois	48	13	27,08	19	39,58	16	33,33	

On peut constater que dès 12 mois, la moitié des enfants ont tendance à imiter au moins parfois les productions des adultes, et qu'à 16 mois, se sont près de 80% qui le font. La propension à nommer les objets émerge plus tard, puisque c'est à 15 mois qu'on observe une occurrence du comportement chez 50% des enfants. À 16 mois, environ 70% des enfants le font.

Gestes communicatifs

Dans le cas des gestes communicatifs, outre le score global, les statistiques descriptives ont aussi été produites pour chaque sous-type de gestes communicatifs, ainsi que pour certains regroupements, soit les gestes précoces et les gestes tardifs (voir Tableau 16). Les données montrent une augmentation graduelle des scores pour chaque sous-sections avec l'âge. De plus, chez les enfants de 10 mois et moins, les gestes précoces sont plus nombreux que les gestes tardifs, alors que cette proportion se renverse par la suite. La variabilité, bien que toujours apparente, est beaucoup moins dramatique que pour la section *Vocabulaire*.

Tableau 16. Moyenne et écart type par groupe d'âge pour les différentes sous sections et l'ensemble de la section Gestes communicatifs de l'inventaire Mots et gestes.

Âge	n	Premiers gestes communicatifs	Faire		Imitation		Gestes		Total gestes	
			Jeux et routine	Actions avec les objets	semblant d'être un parent	d'autres adultes	précoces (2 premières)	tardifs (3 dernières)		
8	59	moyenne	3,3	2,1	2,5	0,1	1,1	5,5	3,8	9,3
		écart type	2,0	1,6	1,7	0,4	1,4	3,0	2,9	5,4
9	59	moyenne	4,3	3,0	3,4	0,4	1,6	7,2	5,4	12,6
		écart type	1,7	1,4	1,8	0,6	1,6	2,7	3,4	5,2
10	55	moyenne	5,1	3,2	4,5	0,6	2,2	8,3	7,4	15,7
		écart type	2,1	1,4	2,7	1,1	2,2	2,9	25,6	7,6
11	58	moyenne	6,4	3,7	6,4	0,9	3,6	10,1	11,0	21,2
		écart type	1,7	1,2	3,1	1,2	2,5	2,5	5,7	7,7
12	73	moyenne	6,4	4,0	6,9	1,1	4,0	10,5	12,0	22,5
		écart type	2,1	1,2	2,5	1,3	2,5	2,5	5,1	7,1
13	69	moyenne	7,7	4,3	9,3	2,1	6,2	12,8	18,2	31,4
		écart type	2,5	1,4	3,8	2,2	2,6	2,1	6,4	8,0
14	53	moyenne	8,0	4,6	10,4	2,7	6,2	12,6	19,3	32,3
		écart type	1,9	1,0	2,7	2,5	3,1	2,6	6,8	8,4
15	62	moyenne	8,6	4,7	11,7	3,2	8,1	13,3	22,9	36,6
		écart type	1,9	1,1	2,2	2,7	2,9	2,6	6,1	8,1
16	50	moyenne	9,3	4,8	12,5	4,5	9,1	14,0	26,1	40,6
		écart type	1,9	1,1	2,3	3,2	2,6	2,5	6,3	7,6

La figure 4 offre une vue d'ensemble des courbes développementales pour le total de la section Gestes communicatifs. On y note une évolution plutôt linéaire et une variabilité constante entre 8 et 16 mois.

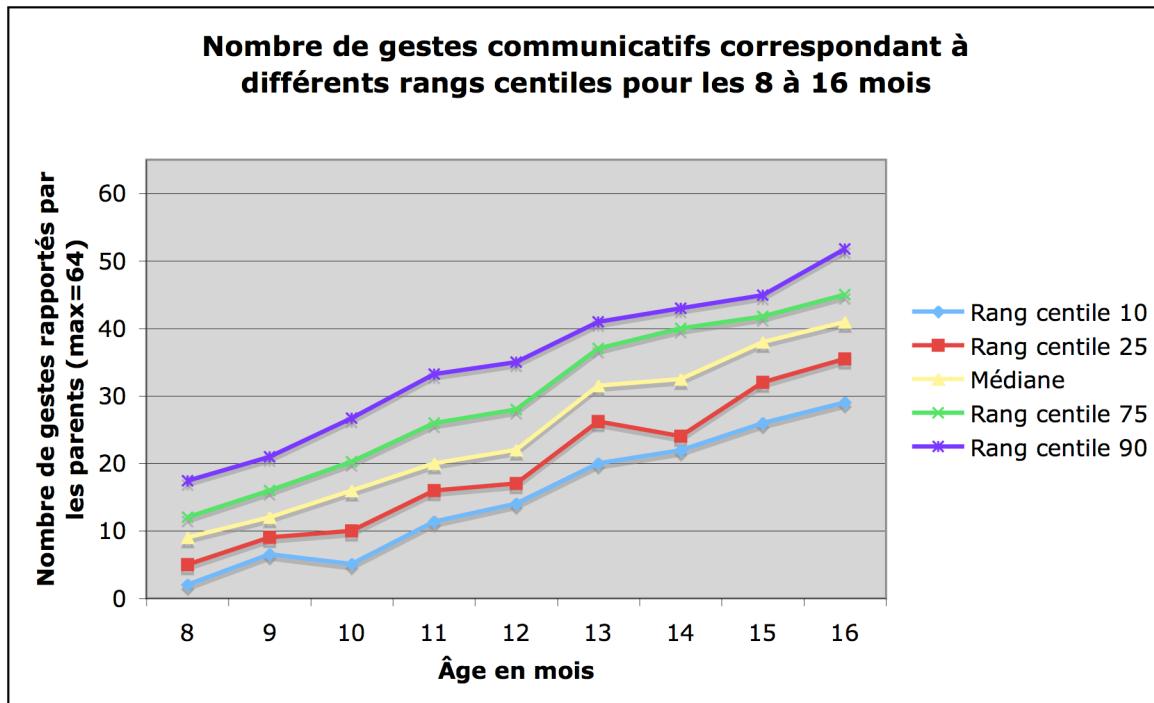


Figure 4

Enfin, la question concernant le jeu symbolique a aussi été traitée de façon séparée. Le Tableau 17 contient le pourcentage d'enfants de chaque groupe d'âge dont les parents ont rapporté des exemples de jeu symbolique. On constate qu'à partir de 13 mois, la proportion augmente de façon importante, bien que moins de 50% des enfants présentent du jeu symbolique, même à 16 mois.

Tableau 17. Proportion des parents ayant rapporté du jeu symbolique chez leur enfant

Âge	8	9	10	11	12	13	14	15	16
%	1,8	0,0	4,0	11,3	12,9	43,8	39,6	40,0	46,3

Mots et Énoncés

Vocabulaire expressif

Tout comme c'était le cas pour les enfants plus jeunes, les données descriptives en lien avec le vocabulaire révèlent une tendance développementale graduelle et une variation individuelle importante (voir Tableau 18). Une anomalie est cependant apparente puisque les enfants de 29 mois présentent, en moyenne des performances supérieures à ceux de 30 mois. L'écart type plus réduit pour cette tranche d'âge permet de supposer que pour des raisons de hasard, moins d'enfants de 29 mois ayant des performances faibles ont été recrutés.

Tableau 18. Moyenne et écart type par groupe d'âge pour la section Vocabulaire de l'inventaire Mots et énoncés.

Âge	n	Nombre de mots rapportés (max. 664)	
		Moyenne	Écart type
16	47	48	37
17	52	70	67
18	54	96	98
19	54	119	99
20	63	155	119
21	62	207	139
22	57	220	140
23	52	275	127
24	53	294	137
25	58	311	149
26	57	367	157
27	59	406	143
28	53	436	123
29*	53	511	92
30	52	498	123

*Ces données reflètent un biais de l'échantillon (faible variabilité due à une sous représentation de données extrêmes faibles) et doivent être interprétées prudemment.

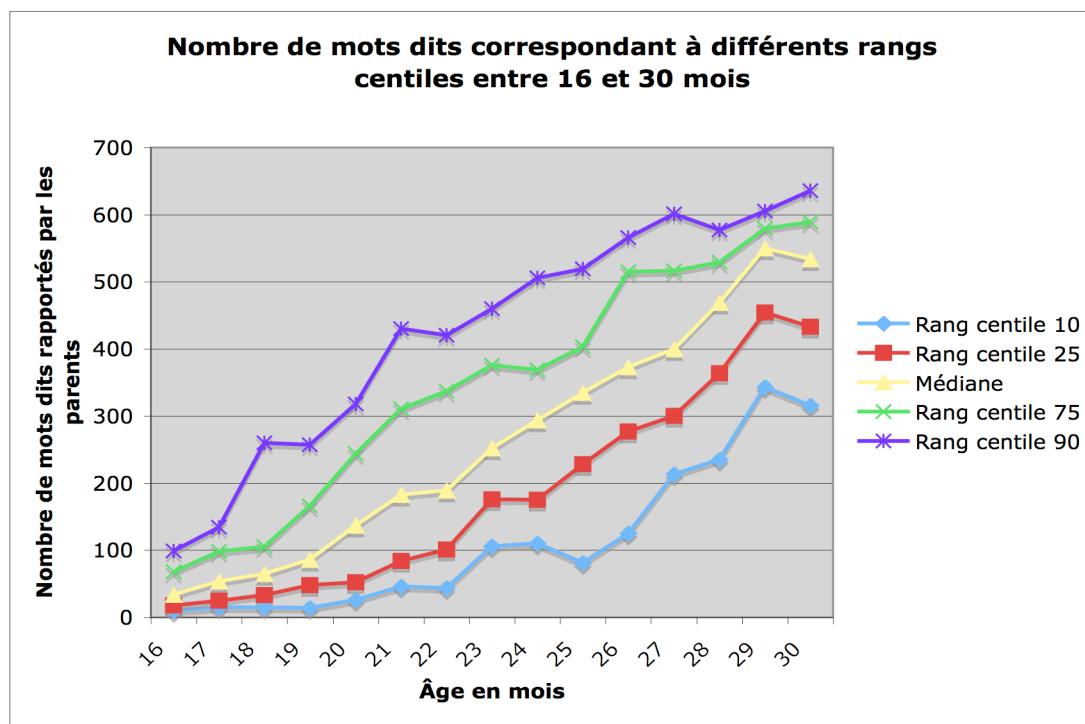


Figure 5

La figure 5 illustre différentes courbes correspondant à des rangs centiles importants (10^e, 25^e, 50^e, 75^e et 90^e). Ici encore, la performance des enfants de 29 mois attire l'attention. En effet, pour les courbes des 10^e, 25^e et 50^e rangs centiles, ceux-ci sont supérieurs aux enfants de 30 mois. Le fait que la distribution soit plus conforme aux attentes pour les rangs centiles plus élevés confirme que ce biais est le résultat d'une sous-représentation d'enfants de 29 mois ayant des performances inférieures à la moyenne. Ce biais pourrait mener à une suridentification d'enfants de 29 mois comme étant sous le 10^e rang centile. Le clinicien qui évalue un enfant de 29 mois aurait donc avantage à utiliser les normes de 28 mois ou 30 mois pour situer plus justement un enfant dont la performance est moyenne ou faible.

Comment les enfants utilisent les mots

La section suivante de l'inventaire Mots et énoncés recueille des informations sur le type de contenu que les enfants expriment, tel que le temps, la possession et la capacité à sortir de l'immédiat. Cinq questions précises sont présentées au parent qui doit juger de la fréquence avec laquelle son enfant manifeste les comportements décrits. Les choix de réponse offerts sont 'jamais', 'parfois' et 'souvent'. Les tableaux 19 à 23 présentent, pour chaque groupe d'âge, la proportion de parents ayant opté pour l'une ou l'autre des réponses pour chaque comportement décrit. On y constate que l'acquisition du passé se fait plus rapidement (50% des enfants l'expriment souvent à 25 mois) que celle du futur (50% atteint entre 28 et 29 mois). Quant à l'attribution et la référence à des objets absents, ces aspects émergent plus tôt (50% souvent avant 20 mois). De plus, la compréhension des références à des objets absents (déjà acquis à 80% à 16 mois) précède l'expression de ce concept (acquis vers 20 mois).

Tableau 19. Répartition des réponses à la question concernant l'expression du passé pour chaque tranche d'âge.

Événements passés	jamais		parfois		souvent	
	Âge	N	n	%	n	%
	16	46	34	73,91	10	21,74
	17	52	35	67,31	12	23,08
	18	54	34	62,96	15	27,78
	19	54	33	61,11	14	25,93
	20	62	35	56,45	19	30,65
	21	61	25	40,98	19	31,15
	22	57	20	35,09	23	40,35
	23	53	10	18,87	21	39,62
	24	54	12	22,22	20	37,04
	25	58	9	15,52	21	36,21
	26	56	6	10,71	14	25,00
	27	59	6	10,17	26	44,07
	28	53	2	3,77	17	32,08
	29	54	2	3,70	9	16,67
	30	53	2	3,77	13	24,53
					38	71,70

Tableau 20. Répartition des réponses à la question concernant l'expression du futur pour chaque tranche d'âge.

Choses qui se produiront plus tard		jamais		parfois		souvent	
Âge	N	n	%	n	%	n	%
16	46	38	82,61	4	8,70	4	8,70
17	52	40	76,92	11	21,15	1	1,92
18	53	37	69,81	12	22,64	4	7,55
19	54	42	77,78	11	20,37	1	1,85
20	61	33	54,10	21	34,43	7	11,48
21	61	28	45,90	23	37,70	10	16,39
22	57	23	40,35	24	42,11	10	17,54
23	52	17	32,69	24	46,15	11	21,15
24	54	14	25,93	27	50,00	13	24,07
25	58	15	25,86	22	37,93	21	36,21
26	56	12	21,43	24	42,86	20	35,71
27	59	18	30,51	18	30,51	23	38,98
28	53	7	13,21	23	43,40	23	43,40
29	54	3	5,56	18	33,33	33	61,11
30	53	3	5,66	18	33,96	32	60,38

Tableau 21. Répartition des réponses à la question concernant la mention d'objets absents pour chaque tranche d'âge.

Parle d'objets absents		jamais		parfois		souvent	
Âge	N	n	%	n	%	n	%
16	46	11	23,91	25	54,35	10	21,74
17	52	15	28,85	19	36,54	18	34,62
18	54	11	20,37	23	42,59	20	37,04
19	54	10	18,52	22	40,74	22	40,74
20	62	4	6,45	15	24,19	43	69,35
21	62	3	4,84	22	35,48	37	59,68
22	57	2	3,51	22	38,60	33	57,89
23	53	0	0,00	8	15,09	45	84,91
24	54	1	1,85	12	22,22	41	75,93
25	58	0	0,00	12	20,69	46	79,31
26	57	0	0,00	8	14,04	49	85,96
27	59	0	0,00	9	15,25	50	84,75
28	53	1	1,89	8	15,09	44	83,02
29	54	0	0,00	7	12,96	47	87,04
30	53	1	1,89	7	13,21	45	84,91

Tableau 22. Répartition des réponses à la question concernant la recherche d'objets absents sur demande pour chaque tranche d'âge.

Comprend objets absents (va chercher)		jamais		parfois		souvent	
Âge	N	n	%	n	%	n	%
16	46	1	2,17	8	17,39	37	80,43
17	52	1	1,92	8	15,38	43	82,69
18	54	0	0,00	9	16,67	45	83,33
19	54	2	3,70	8	14,81	44	81,48
20	62	0	0,00	9	14,52	53	85,48
21	62	0	0,00	5	8,06	57	91,94
22	57	0	0,00	5	8,77	52	91,23
23	53	0	0,00	2	3,77	51	96,23
24	54	0	0,00	2	3,70	52	96,30
25	57	0	0,00	2	3,51	55	96,49
26	57	0	0,00	1	1,75	56	98,25
27	59	0	0,00	2	3,39	57	96,61
28	53	0	0,00	1	1,89	52	98,11
29	54	0	0,00	2	3,70	52	96,30
30	53	0	0,00	3	5,66	50	94,34

Tableau 23. Répartition des réponses à la question concernant l'expression de la possession pour chaque tranche d'âge.

Attribution d'objets à des personnes		jamais		parfois		souvent	
Âge	N	n	%	n	%	n	%
16	46	14	30,43	19	41,30	13	28,26
17	52	11	21,15	18	34,62	23	44,23
18	54	14	25,93	12	22,22	28	51,85
19	54	9	16,67	14	25,93	31	57,41
20	61	5	8,20	15	24,59	41	67,21
21	62	3	4,84	12	19,35	47	75,81
22	57	0	0,00	10	17,54	47	82,46
23	53	1	1,89	9	16,98	43	81,13
24	54	0	0,00	7	12,96	47	87,04
25	58	1	1,72	7	12,07	50	86,21
26	57	0	0,00	6	10,53	51	89,47
27	59	0	0,00	3	5,08	56	94,92
28	53	0	0,00	6	11,32	47	88,68
29	54	0	0,00	4	7,41	50	92,59
30	53	0	0,00	6	11,32	47	88,68

Combinaisons

La question concernant les combinaisons de mots a été traitée de façon similaire, soit en compilant la proportion de parents pour chaque tranche d'âge qui a répondu que son enfant combinait 'jamais', 'parfois' ou 'souvent' les mots. Le Tableau 24 présente la répartition des réponses à cette question. On peut y voir que dès 17 mois, plus de 50% des enfants combinent les mots parfois ou souvent, et à 21 mois, ce sont plus de 90% des enfants qui le font, dont 70% souvent. À partir de 26 mois, 90% des enfants combinent souvent les mots.

Tableau 24. Répartition des réponses à la question concernant la combinaison de mots pour chaque tranche d'âge

Âge	N	Jamais		Parfois		Souvent	
		n	%	n	%	n	%
16	49	30	61,22	18	36,73	1	2,04
17	49	22	44,90	16	32,65	11	22,44
18	54	18	33,33	21	38,88	15	27,77
19	49	13	26,53	18	36,73	18	36,73
20	63	15	23,81	20	31,74	28	44,44
21	61	6	9,84	19	37,25	36	70,58
22	56	3	5,36	11	19,64	42	75,00
23	54	1	1,85	8	14,81	45	83,33
24	53	2	3,77	6	11,32	45	84,90
25	59	2	3,39	7	11,86	50	84,74
26	57	2	3,51	3	5,26	52	91,22
27	59	0	0	3	5,08	56	94,91
28	53	1	1,89	0	0	52	98,11
29	49	0	0	0	0	49	100
30	50	0	0	0	0	50	100

Formes grammaticales

La section 'Formes grammaticales offre une liste de 36 éléments permettant de mesurer la productivité morphologique de l'expression orale (formes conjuguées des verbes, genre). Le tableau 25 rapporte les données de chaque groupe d'âge pour l'ensemble des items. Il apparaît évident que l'évolution sur cette mesure est graduelle et assez lente, le groupe des 30 mois n'atteignant pas tout à fait 50% des items en moyenne. Ces données suggèrent que cette section aurait le potentiel d'être utilisée chez des groupes plus âgés. Ici aussi, notons un léger avantage des enfants de 29 mois, mais qui n'équivaut qu'à une différence d'un item en

moyenne. La figure 6, illustrant les courbes centiles pour cette mesure, confirme son évolution plutôt linéaire.

Tableau 25. Moyenne et écart type par groupe d'âge pour la section Formes grammaticales.

Âge	n	Formes grammaticales	
		Moyenne	Écart type
16	47	3	2
17	52	2	2
18	54	2	3
19	54	3	3
20	63	5	4
21	62	5	4
22	57	6	4
23	52	7	3
24	53	9	4
25	58	10	4
26	57	11	5
27	59	12	5
28	53	13	4
29	53	16	5
30	52	15	5

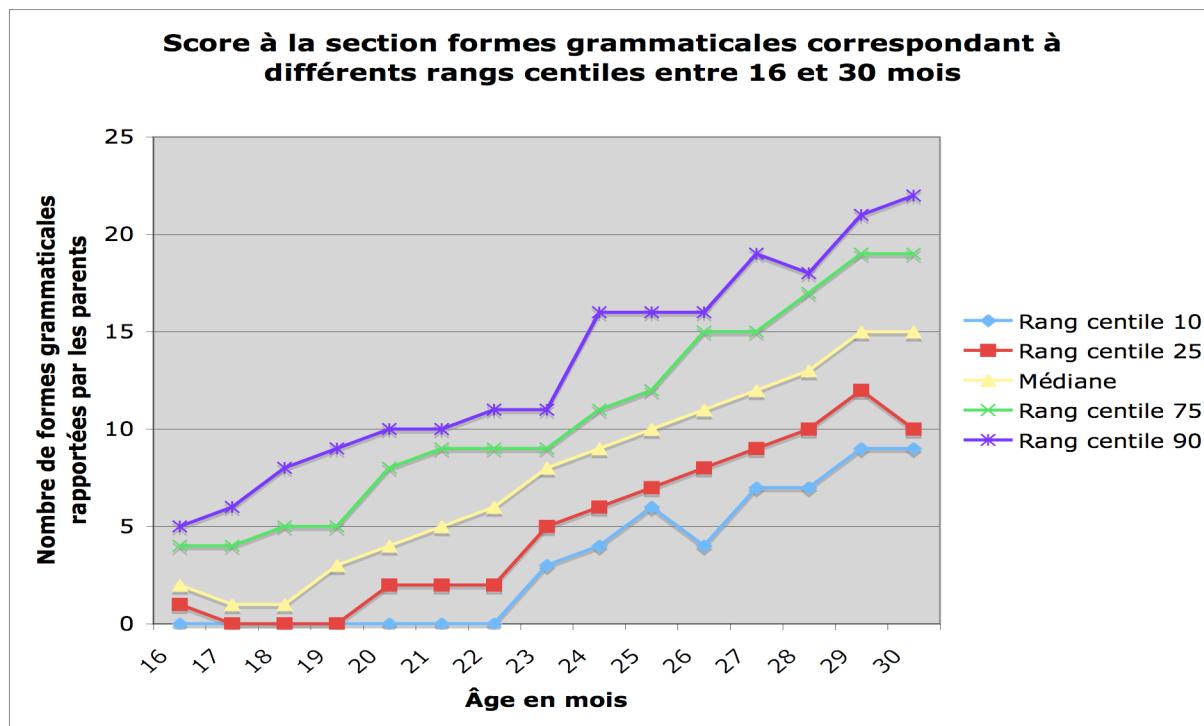


Figure 6

Afin d'approfondir l'analyse pour les formes grammaticales, la proportion d'enfant utilisant l'une ou l'autre manifestation d'un aspect morphologique du verbe (ex., le passé, le futur) a été calculée pour chaque groupe d'âge. Le tableau 26 présente ce sommaire.

Tableau 26. Nombre et proportion d'enfants de chaque groupe d'âge dont le parent a observé l'utilisation de diverses formes de verbes

Âge	N	Auxiliaire		Futur		Impératif		Passé		Présent	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
16	46	2	4,3	3	6,5	15	32,6	11	23,9	23	50,0
17	52	8	15,4	2	3,8	17	32,7	22	42,3	26	50,0
18	54	11	20,4	8	14,8	20	37,0	21	38,9	26	48,1
19	54	12	22,2	10	18,5	25	46,3	32	59,3	35	64,8
20	63	21	33,3	19	57,0	36	63,2	43	68,1	50	73,4
21	62	32	51,6	25	48,4	40	82,6	45	54,5	50	91,8
22	57	31	54,4	27	47,4	37	64,9	43	75,4	45	78,9
23	53	36	67,9	34	64,2	42	79,2	49	92,5	51	96,2
24	53	35	66,0	41	77,4	47	88,7	51	96,2	52	98,1
25	58	43	74,1	41	70,7	51	87,9	51	87,9	54	93,1
26	57	42	73,7	43	75,4	50	87,7	52	91,2	52	91,2
27	59	52	88,1	46	78,0	55	93,2	56	94,9	57	96,6
28	53	46	86,8	48	90,6	50	94,3	50	94,3	51	96,2
29	53	50	94,3	51	96,2	50	94,3	52	98,1	52	98,1
30	53	50	94,3	52	98,1	50	94,3	52	98,1	52	98,1

Complexité syntaxique

La section Complexité des phrases offre au parent 37 paires d'énoncés dont le premier est syntaxiquement plus simple que le second. Le parent doit indiquer quel énoncé ressemble le plus aux productions de son enfant et choisir la première alternative si les productions de son enfant sont plus simples que celles proposées (ou la deuxième si les productions de son enfant sont plus complexes). Un score de 1 est accordé chaque fois que le parent coche le second énoncé d'une paire, pour un maximum de 37. Le tableau 27 résume les données descriptives de base pour chaque groupe d'âge à l'étude.

Tout comme pour les autres sections, on constate une évolution graduelle avec l'âge, ainsi qu'une variabilité importante dans les résultats. En outre, les enfants de 29 mois continuent de surpasser leurs pairs de 30 mois et d'exhiber une variation interindividuelle plus limitée. Cette constatation n'est pas surprenante compte tenu de la forte corrélation établie lors de l'étude de

validation entre les sections Vocabulaire et Complexité des phrases de l'inventaire Mots et énoncés.

Tableau 28. Moyenne et écart type par groupe d'âge pour la section Complexité des phrases

Âge	n	Complexité syntaxique	
		Moyenne	Écart type
16	47	0	0
17	52	1	1
18	54	1	3
19	54	2	3
20	63	4	5
21	62	4	6
22	57	6	8
23	52	9	10
24	53	11	10
25	58	11	10
26	57	16	11
27	59	18	13
28	53	19	11
29	53	26	9
30	52	24	11

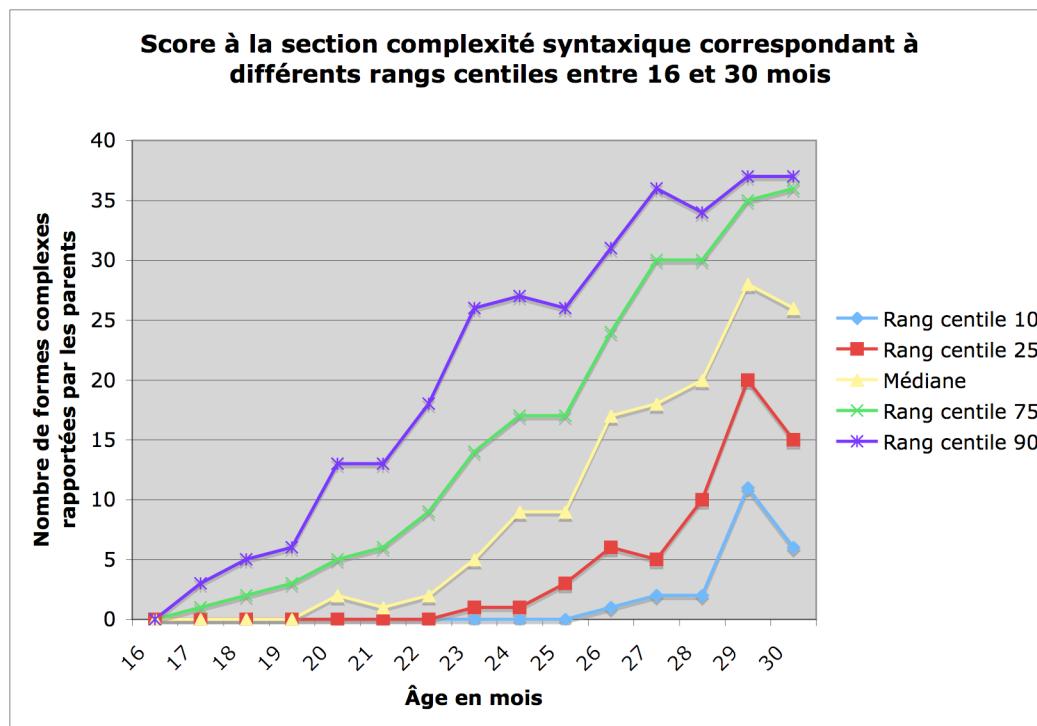


Figure 7

La figure 7 présente de façon plus détaillée les tendances développementales en offrant les repères pour 5 niveaux de rangs centiles (10, 25, 50, 75 et 90). Il est possible d'observer que jusqu'à l'âge de 23 mois, moins de la moitié des enfants obtiennent des scores supérieurs à 5. Par contre, à 30 mois, la moitié des enfants atteignent au moins un score de 25, et certains obtiennent un score de 37 (maximum possible), alors que les enfants les plus faibles n'atteignent toujours pas le seuil de 5.

M3L

La longueur moyenne des trois énoncés les plus longs rapportés par les parents (M3L) a été calculée en morphèmes et en mots. Les deux mesures étant très fortement corrélées ($r=0,97$; $p<0,001$), la plupart des analyses ont porté sur la longueur moyenne en mots, puisqu'elle est plus facile à établir lors de la compilation des réponses à l'inventaire. En outre, le parent à qui on demande des énoncés longs est plus susceptible de se baser sur le nombre de mots que sur la complexité morphologique pour faire son choix.

Le Tableau 29 présente toutefois les moyennes et écarts types pour les deux mesures, à titre informatif. Lorsque le parent a indiqué que son enfant ne combinait pas encore les mots, une M3L de 1 a été attribuée par défaut. Peu importe la mesure choisie, la tendance générale est à la croissance avec l'âge (bien qu'encore une fois, les enfants de 29 mois détonnent par rapport à l'échantillon global). Les écarts types observés témoignent d'une variabilité individuelle moins importante que pour d'autres mesures, mais tout de même non négligeable. Il est important de souligner que la mesure du M3L est en fait une surestimation de la LMÉ puisqu'elle ne s'appuie que sur trois exemples choisis particulièrement pour leur longueur. Par contre, comme la M3L est corrélée avec la LMÉ obtenue dans un échantillon de langage (voir section validation du chapitre), elle peut servir de point de repère pour le développement syntaxique d'une enfant.

La figure 7 offre les points de repère de base pour situer la performance d'une enfant en termes de 10^e, 25^e, 50^e, 75^e ou 90^e rang centile et un tableau plus précis est disponible dans les documents annexes.

Tableau 29. Moyenne et écart type par groupe d'âge pour la section Complexité des phrases de l'inventaire Mots et énoncés

	n	M3L		
		Morphèmes	Mots	
16	45	moyenne écart type	1,93 1,31	1,51 0,76
17	51	moyenne écart type	2,3 1,43	1,88 0,98
18	53	moyenne écart type	2,88 1,65	2,1 1,02
19	53	moyenne écart type	3,24 1,95	2,36 1,33
20	59	moyenne écart type	3,82 1,94	2,92 1,34
21	60	moyenne écart type	4,38 1,94	3,38 1,48
22	53	moyenne écart type	4,97 2,16	3,67 1,54
23	53	moyenne écart type	5,77 2,37	4,35 1,94
24	50	moyenne écart type	6,27 3,2	4,68 2,41
25	58	moyenne écart type	6,14 2,34	4,57 1,83
26	55	moyenne écart type	6,92 2,64	5,31 2,14
27	57	moyenne écart type	7,81 3,54	5,92 2,75
28	52	moyenne écart type	8,71 3,95	6,78 2,94
29	50	moyenne écart type	9,69 3,26	7,56 2,5
30	52	moyenne écart type	9,13 3,24	7,04 2,47

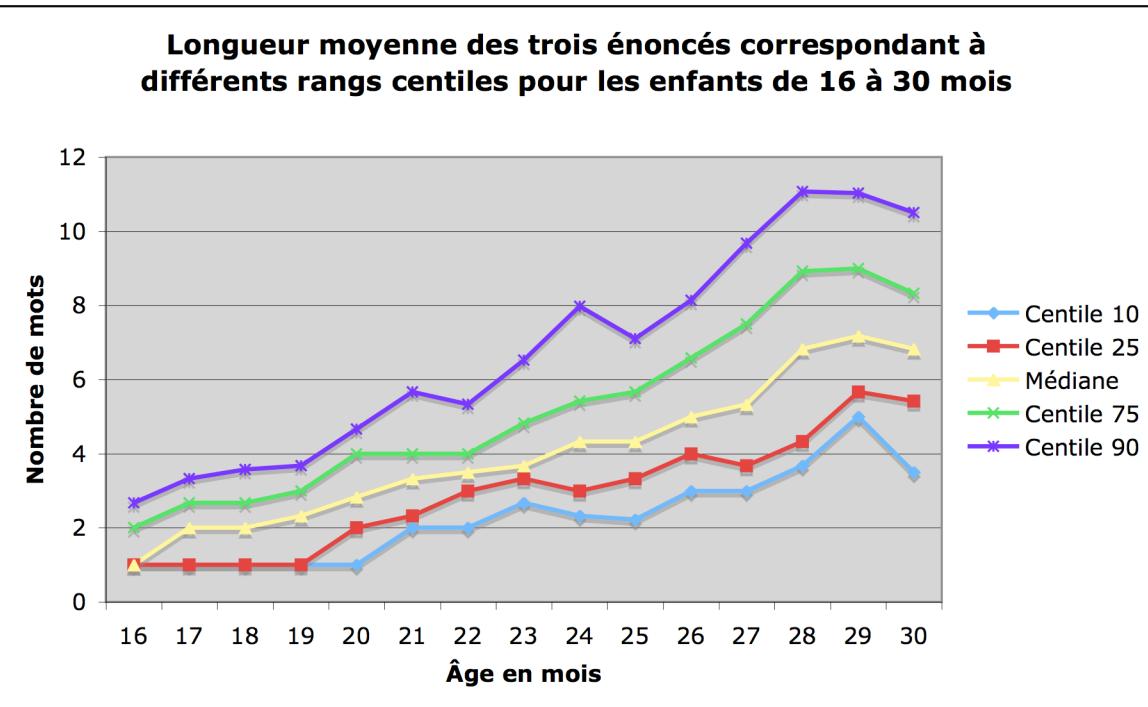


Figure 7

Composition du lexique

Afin de décrire qualitativement le lexique des jeunes enfants, une analyse de la répartition des mots en différentes catégories a été effectuée. Les mots proposés sur les inventaires ont été répartis en 5 catégories soit les substantifs, les verbes, les mots descriptif (adjectifs et adverbes), les mots grammaticaux (prépositions, pronoms, etc.) et autres (bruits et onomatopées, routines). On constate que pour les enfants de 8 à 16 mois deux types de mots représentent à eux seuls 90% du lexique: les substantifs qui représentent 44% de leur vocabulaire et les mots autres qui en représentent 48%. En ce qui concerne les plus âgés, on retrouve sensiblement la même distribution avec un nombre de substantifs très important pour plus de la moitié du lexique des enfants (57%). Ils utilisent cependant moins de mots autres (15%). Viennent ensuite les verbes avec 11% et enfin, les mots grammaticaux et mots descriptifs avec 8% chacun. La figure 8 illustre ces données et rend bien compte de la forte représentation des substantifs dans le lexique des jeunes enfants.

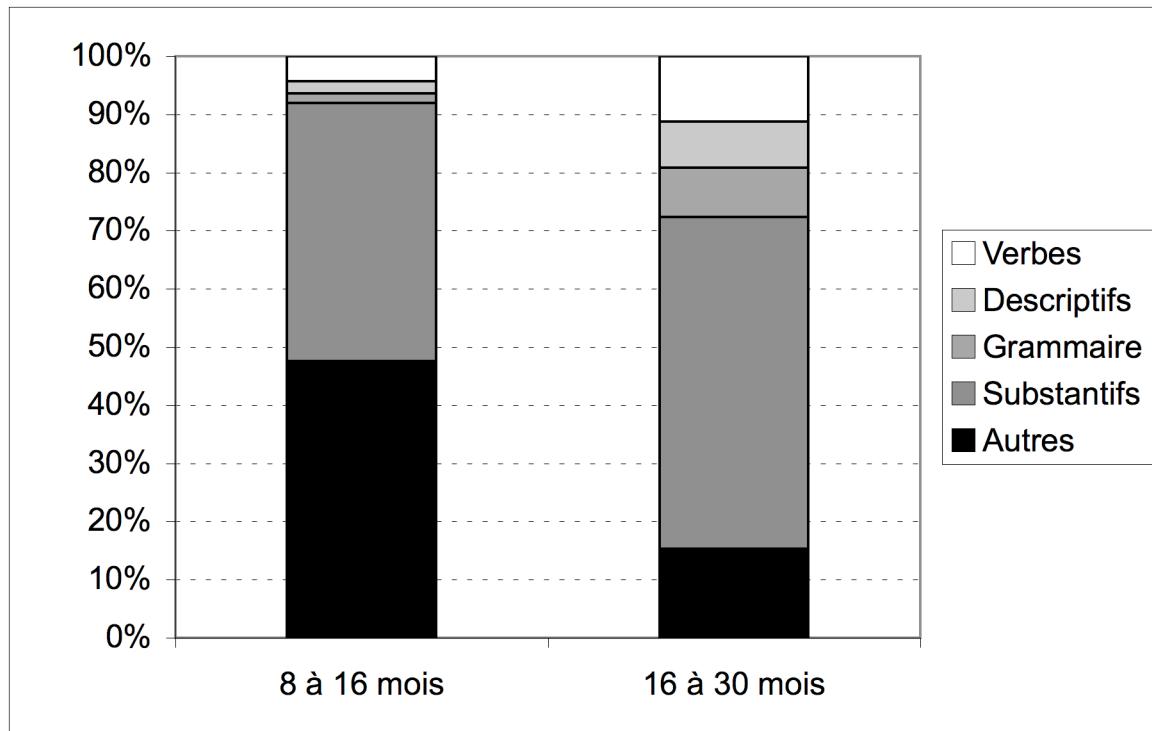


Figure 8: Pourcentages cumulés des différents types de mots produits chez les enfants de 8 à 16 mois et de 16 à 30 mois

En outre, pour chaque mot de la section *Vocabulaire* de l'un ou l'autre des inventaires, la proportion d'enfants ayant acquis cet item a été établie. De cette façon un âge d'émergence (âge auquel 50% de l'échantillon ont acquis l'item) et un âge d'acquisition (âge auquel 90% des enfants ont acquis l'item) ont pu être déterminés. Une liste détaillée des âges d'émergence et d'acquisition de tous les mots est disponible dans un document annexe.

Influences de facteurs socio-démographiques sur les scores

Parmi les nombreuses informations socio-démographiques fournies par le parent lors de sa participation au projet, quelques-unes ont été étudiées plus en détails afin d'en documenter l'influence sur les performances des enfants. Ainsi, les variables concernant l'âge, le sexe, le niveau de scolarité des parents, la fréquentation d'un milieu de garde et la présence d'une fratrie ont été incluses dans une analyse de régression multiple afin d'en identifier les effets et interactions. Bien qu'une présentation détaillée de l'analyse de régression dépasse le cadre de cet ouvrage, les conclusions principales seront présentées. Pour plus de clarté, elles seront présentées pour chaque variable dépendante. Soulignons d'entrée de jeu que pour chaque variable, l'âge est sans conteste le facteur qui explique la majeure portion de la variance. L'effet de l'âge ne sera donc pas discuté de façon répétitive dans les paragraphes qui suivent. Par contre, il importe de souligner que ce résultat, bien que prévisible, est néanmoins important, puisqu'il confirme que les inventaires sont sensibles au développement, et mesurent d'abord et

avant tout les changements survenant avec l'âge dans les comportements communicatifs des jeunes enfants.

Le Tableau 30 offre en un coup d'œil les principales variables ayant une influence significative sur les différents scores de l'inventaire Mots et gestes. Pour chaque facteur, la proportion de la variance expliquée par ce dernier est indiquée.

Tableau 30. Résumé des facteurs de la régression expliquant une partie significative de la variance pour les scores aux différentes sections des IMBDC.

Score	Âge	Milieu de vie	Rang	Sexe	Scolarité mère
Gestes	11,5%	1,6%	0,9%	n.s.	n.s.
Vocabulaire réceptif	38,1%	1,0%	0,4%	n.s.	n.s.
Vocabulaire expressif	58,9%	n.s.	0,2%	1,5%	0,8%
Formes grammaticales	49,4%	n.s.	n.s.	1,6%	0,7%
Complexité des phrases	43,0%	n.s.	n.s.	2,0%	1,0%

n.s. : non significatif.

Outre l'âge, chez les petits, les facteurs les plus influents sont le rang dans la famille (avantage aux enfants uniques) et la composition de l'unité familiale (influence variable), alors que pour les scores propres au Mots et énoncés, l'influence du sexe (avantage des filles) et de la scolarité de la mère se font sentir (désavantage pour mères peu scolarisées). L'influence du milieu de garde, lorsque examinées parmi de multiples variables, n'a pas atteint un niveau significatif.

De toute évidence, ces données sont au mieux fragmentaires et des études plus détaillées permettront de mieux définir les influences et interactions de ces différentes variables. Par ailleurs, l'infime partie de la variance expliquée par les variables autres que l'âge permet néanmoins d'être confiant que des normes distinctes pour différentes catégories d'enfants ne sont pas nécessaires pour l'instant.

Conclusion

Suite aux analyses effectuées dans le cadre de cette étude de normalisation des données, les résultats nous permettent de présenter les IMBDC comme étant un outil sensible au développement du lexique et à l'émergence de la syntaxe des jeunes enfants. L'étude portant sur la validation des données confirme que les informations recueillies par le biais de ce questionnaire sont représentatives de la performance réelle de l'enfant et qu'ils constituent un indicateur prédictif de leur performance future.

L'échantillon analysé au moyen des inventaires IMBDC nous a permis de dégager une tendance en ce qui concerne l'émergence des volets réceptifs et expressifs du langage. Enfin, les corrélations entre les diverses parties du questionnaire suggèrent que le développement du lexique et celui de la syntaxe seraient intrinsèquement liés.

Une importante variabilité, entre individus, existe dans l'apprentissage d'une langue et ce, peu importe la langue acquise. Des facteurs endogènes (genre) et exogènes (de type socio-économique) peuvent expliquer, en partie, les différences intralinguistique dans le processus d'acquisition du langage chez des enfants appartenant au même groupe d'âge. La présence de cette variabilité individuelle fait en sorte que la pratique orthophonique restera toujours un défi dans la mesure où le clinicien doit tenter de faire la part des choses dans l'établissement de sa conclusion orthophonique.

Administration, pointage et interprétation

Administration des inventaires

La complétion de l'IMBDC requiert 30 à 40 minutes selon le stade d'acquisition du langage de l'enfant. Il s'agit d'un questionnaire conçu pour être complété de façon autonome par les parents. Il est fortement recommandé aux chercheurs et cliniciens qui sont amené à utiliser cet outil de se familiariser avec le guide d'utilisation avant de procéder à l'évaluation des capacités langagières des enfants afin d'être en mesure de faire face aux éventuels questionnements qui pourraient surgir.

Instructions générales

Chacune des sections de l'inventaire est précédée par des directives précises. Dans le cadre de l'étude portant sur la validation des données et leur normalisation, les parents n'ont reçu aucune autre consigne que celles qui sont incluses au début de chaque section. Quelques-uns parmi eux ont dû faire appel aux auxiliaires de recherche afin de clarifier certains aspects.

Pointage des IMBDC

Mots et gestes

Le pointage du questionnaire se réalise aisément à la main, en comptabilisant les items appropriés, en les additionnant et en se rapportant à une table de rangs centiles. Ces étapes devraient être finalisées dans un laps de temps approximatif de 20 minutes.

Partie 1 : Premiers mots

Section A : Premiers signes de compréhension

Chaque question est interprétée séparément, il n'y a donc pas de score à calculer. Noter oui ou non pour chacun des trois items.

Section B : Phrases

Additionner le nombre de phrases que le parent a indiqué comme comprises par l'enfant.

Section C : Début de l'expression verbale

Chaque question est interprétée séparément, il n'y a donc pas de score à calculer. Noter la réponse pour chacun des items.

Section D : Vocabulaire

Pour obtenir le score du vocabulaire expressif total de l'enfant, additionner le nombre d'items cochés comme «comprend et dit» par le parent à travers les 19 catégories de mots. Pour obtenir le score du vocabulaire réceptif total, additionner tous les items cochés comme «comprend» ou «comprend et dit» à travers les 19 catégories de mots. Si le parent a coché les deux réponses possibles pour un item, considérer cet item comme si le parent avait coché «comprend et dit» seulement. Si le parent a indiqué que l'enfant utilisait un synonyme pour ce mot, ne pas compter ce mot.

Partie 2 : Actions et gestes

Sections A à E

Pour chaque section, additionner le nombre de «oui» indiqués par le parent. Considérer toute réponse manquante comme un «non».

Section F : Jeu symbolique

Donner le crédit uniquement si le parent a donné un exemple qui confirme la capacité de l'enfant à substituer un objet pour un autre. Par exemple, « Fait semblant de boire en utilisant un bloc comme verre » serait crédité, alors que « Berce sa poupée et la met au lit » ne serait pas crédité.

Pointage du IMBDC Mots et Énoncés

Partie 1 : Mots qu'emploient les enfants

Section A : Vocabulaire

Pour obtenir le score total du vocabulaire expressif de l'enfant, additionner le nombre d'items cochés par le parent à travers les 21 catégories de mots.

Section B : Comment les enfants utilisent les mots

Chaque question est interprétée séparément, il n'y a donc pas de score à calculer. Noter la réponse pour chacun des items.

Partie 2 : Énoncés et grammaire

Sections A : Formes grammaticales

Additionner le total d'éléments cochés par le parent. Reporter également sur la feuille de résultats si au moins une forme a été cochée pour un temps donné. Par exemple, si le parent rapporte l'utilisation d'une, deux ou trois formes du passé, noter 'oui' pour le passé.

Sections B : Exemples de trois phrases parmi les plus longues produites par l'enfant

Calculer la longueur moyenne des trois énoncés, en morphèmes. Utiliser les conventions proposées par Elin Thordardottir (2005). Le calcul en mots est aussi possible.

Section C : Complexité des phrases

Donner un point chaque fois que le parent a coché la forme la plus complexe de la paire. Faire le total (sur 37).

Utilisation des normes

Les normes présentées ici ont été recueillies auprès d'enfants francophones résidant dans la province de Québec. Avant de situer un enfant par rapport à l'échantillon normatif, il importe donc de s'assurer que 1- cet enfant est francophone (i.e., exposé au français 80% du temps au moins) et 2- reçu la majeure partie de son exposition au français dans le contexte québécois. L'utilisation des normes pour des enfants ne rencontrant pas ces deux critères de base implique des généralisations qui ne sont pas recommandées et l'interprétation des scores devra se faire en usant de prudence. On pourra, dans le cas d'un enfant bilingue, par exemple, obtenir l'information sur les deux langues auxquelles l'enfant est exposé et compiler les scores monolingue, bilingue et conceptuel des enfants pour le comparer aux normes (pour un exemple d'une telle démarche, voir Zablit et Trudeau, 2008).

Interprétation d'un score

Deux types de scores principaux s'obtiennent pour chacun des inventaires et chaque type s'interprète de façon différente.

Réponse catégorielle (oui/non ou jamais/parfois/souvent)

Pour interpréter ces items, simplement consulter les tableaux inclus dans ce manuel ou dans le fichier Excel correspondant à chacune des versions de l'IMBDC. Comparer la réponse du parent à celles du groupe d'âge correspondant. Une réponse 'non' lorsque 90% des répondants ont répondu 'oui' peut être considérée comme un indice de retard. Une réponse de 'jamais' lorsque 90% ont indiqué 'parfois' ou 'souvent' peut aussi être notée. Il va de soi que ces indices doivent être mis en relation avec les autres scores pour obtenir un portrait global du développement. La présence d'une réponse aberrante isolée ne saurait évidemment pas servir de base à une conclusion orthophonique.

Score numérique (total des items cochés pour une section)

Pour interpréter les scores représentant un total d'items, plusieurs possibilités s'offrent. Le choix de l'une ou l'autre des ces options dépendra de l'objectif visé par le clinicien.

Calcul du score z

À l'aide des tableaux présentés dans la section *Étude de normalisation* un score z (score standard) peut être établi. Pour ce faire, la formule suivante sera utilisée : (score de l'enfant – moyenne du groupe d'âge)/ écart type du groupe d'âge. Un score z de 0 dénote une performance égale à la moyenne, un score z positif une performance au dessus de la moyenne

et un score z négatif, une performance sous la moyenne. La littérature propose d'utiliser soit une limite de $z=-1,5$ ou $z=-2$ pour statuer sur la présence d'un déficit.

Établissement du rang centile

Pour établir le rang centile précis d'un enfant, il faudra se référer aux tableaux de données détaillés, fournis dans les documents Excel annexe. Il y a un document distinct pour chaque forme de l'inventaire. Pour consulter ces tableaux, localiser dans la première colonne le score brut de l'enfant et suivre la ligne correspondante jusqu'à la colonne du groupe d'âge de l'enfant ciblé. Le chiffre inscrit dans la cellule correspond au rang centile. Pour la section vocabulaire, si le nombre précis de mots n'apparaît pas dans la première colonne arrondir au total le plus près disponible. De même, si la cellule cible ne contient pas de valeur, utiliser la valeur inférieure.

Un rang centile inférieur à 10 devrait être interprété comme un indice de difficultés potentielles. À ce titre, une estimation rapide du résultat en termes de facteur de risque peut se faire en consultant directement les graphiques de rangs centiles de ce manuel, la courbe du 10^e rang centile permettant d'estimer où l'enfant se situe par rapport au seuil critique.

Calcul de l'équivalence d'âge

Le clinicien qui souhaite établir une équivalence d'âge peut utiliser la méthode suivante : trouver, dans le tableau de données du fichier Excel approprié, le score brut de l'enfant (première colonne) et suivre la ligne jusqu'à l'obtention d'un chiffre près de 50. Remonter la colonne où apparaît le rang centile 50 pour trouver l'âge auquel correspond cette valeur. Il est difficile d'établir un ordre de grandeur à partir duquel un retard (en nombre de mois) devient inquiétant. Le clinicien devra utiliser son jugement pour statuer sur l'importance du retard, en considérant l'âge chronologique de l'enfant et les autres données disponibles. Ce type de score, bien que présentant des limites en raison de son interprétation moins catégorique, s'avère parfois utile, entre autres quand l'enfant évalué est plus âgé que ceux de l'échantillon normatif.

Feuille de calcul automatisée

Au moment de diffuser cette première édition du manuel, des feuilles de calcul Excel automatisée sont en développement. Elles seront rendues disponibles dès qu'elles seront prêtes. Grâce à celles-ci, il sera possible d'entrer sur la page maîtresse, l'âge et les scores d'un enfant pour obtenir automatiquement les rangs centiles correspondants.

En guise de conclusion

Comme tout outil, l'IMBDC ne se substituera jamais au jugement d'un orthophoniste et l'interprétation des scores devra toujours se faire avec nuance pour tenir compte de facteurs ayant pu influencer les résultats. En outre, la poursuite des travaux amorcés permettra éventuellement d'augmenter la portée de cet outil en ajoutant aux connaissances déjà amassées. Ces nouvelles connaissances seront évidemment mises à la disposition de la communauté orthophonique québécoise dès que disponibles.

Références

- Arriaga, R.I., Fenson, L., Cronan, T., et Pethick S.J. (1998). Scores on the MacArthur Communicative Development Inventory of Children from low- and middle-income families. *Applied Psycholinguistics*, **19**: 209-233.
- Bassano, D. (2005) Le développement lexical précoce : état de questions et recherches récentes sur le français. In F. Grossmann, MA. Paveau & G. Petit (Eds), *Didactique du lexique : langue, cognition, discours*. Grenoble : ELLUG (pp. 15-35).
- Bates E. et Carnevale, G.F. (1993). New directions in research on language development. *Developmental Review*, **13**: 436-470.
- Bayley, N. (1993). *Bayley Scales of Infant Development: Second Edition*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation
- Boudreault, M.-C. et Trudeau, N. (2005). Influence de la scolarité maternelle, du sexe et de la fréquentation d'un milieu de garde sur le développement lexical de l'enfant francophone. Affiche présentée à la conférence annuelle du Réseau canadien de recherche sur le langage et l'alphabétisation, Toronto.
- Boudreault, 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.
- Camaioni, L., Castelli, M.C., Longobardi, E., Volterra, V. (1991). A parent report instrument for early language assessment. *First Language*, **11**: 345-359
- Charman, T., Drew, A., Baird, C., Baird, G. (2003). Measuring early language development in preschool children with autism spectrum disorder using the MacArthur Communicative Development Inventory (Infant Form). *Journal of Child Language*, **30**: 213-236.
- 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

Dunn, L., Thériault-Whalen, C., & Dunn, L. M. (1993). Échelle de vocabulaire en images Peabody. Toronto: Psycan.

Elin T. Thordardottir (2005). Early lexical and syntactic development in Quebec French and English: implications for cross-linguistic and bilingual assessment. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 40(3), 243–278.

Elin Thodardottir, Ellis-Weismer, S. (1996). Language assessment via parent report : Developement of a screening instrument for Icelandic children. *First Language*, 16 (3): 265-285.

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

Fenson, L., Marchman, V. A., Thal, D., Dale, Philip 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.

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

Garcia, L.J. & Desrochers, A. (1997). L'évaluation des troubles du langage et de la parole chez l'adulte francophone. *La Revue d'orthophonie et d'audiologie*, 21, 271-293. 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.

Kauschke, C., Hofmeister, C. (2002). Early lexical development in German : a study on vocabulary growth and vocabulary composition during the second and third year of life. *Journal of Child Language*, 29: 735-757.

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.

Klee, T., Carson, D.K., Gavin, W.J., Kent, A., Reece, S. (1998). Concurrent and predictive validity of an early language screening program. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, **41**: 627-641.

Grover, H.J., Leadholm, B.J., et Miller, J.F. (1995) Language Sample Analysis Wisconsin Department of Public Instruction.

Marchman, V.A., & Martinez-Sussmann, C. (2002). Concurrent validity of caregiver/parent report measure of language for children who are learning both english and spanish. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, **45**, 983-97

Maital, S., Dromi, E., Sagi, A., Bornstein, M. (2000). The Hebrew CDI: Language specific properties and cross-linguistic generalizations. *Journal of Child Language*, **27**:43-68.

Mc Cauley, R.J. (2001). Assessment of language disorders in children. Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum.

Miller, J.F. et Chapman, R.S. 1991 The Systematic Analysis of Language Transcripts. Salt Software LLC.

Miller, J. Sedey, A., Miolo, G. (1995). Validity of parent report measures of vocabulary development for children with Down syndrome. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, **38**: 1037-1044.

Ordre des orthophonistes et audiologues du Québec (2002). Réflexion sur le rôle des orthophonistes en CLSC et proposition d'un modèle d'organisation des services pour la petite enfance. Montréal, 31 p.

Rescorla (1989) The Language Development Survey (LDS) : A screening tool for delayed language in toddlers. *Journal of Speech, Language, and Hearing Disorders*, **54**: 587-599.

Rescorla, L. et Alley, A. (2001). Validation of the Language Development Survey (LDS) : A parent report tool for identifying delay in toddlers. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, **44**: 434-445.

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.

Scherer, N., D'Antonio, L. (1995). Parent questionnaire for screening early language development in children with cleft palate. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, **32 (1)**:7-13.

Schiavetti, N. et Metz, D.E. (2002) Evaluating Research in Communicative Disorders

4e édition, Allyn and Bacon.

Stiles, J. (1994). On the nature of informant judgement in inventory measures : ... and so what is it you want to know? *Monographs for the society for research in child development*, **59(5)**.

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., Clemons, 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.

Trudeau, N., Frank, I., Poulin-Dubois, D. (1997). Inventaire 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. *La revue d'orthophonie et d'audiologie*, 23, 61-73.

Zablit, C., Trudeau, N. (2008). Le vocabulaire chez les enfants libanais bilingues libanais arabophones, francophones et bilingues. *Glossa*, 103, 35-53.

Zimmerman, I.L., Steiner, V.G. et Pond, R.E. (2002) Preschool Language Scale, fourth edition (PLS-4). Pearson.