



HAL
open science

Actes des Journées Développement de l'articulation : du développement typique à la dyspraxie verbale

Anne Vilain, Hélène Loevenbruck, Geneviève Meloni, Estelle Gillet-Perret,
Marie-Ange N'guyen-Morel

► To cite this version:

Anne Vilain, Hélène Loevenbruck, Geneviève Meloni, Estelle Gillet-Perret, Marie-Ange N'guyen-Morel. Actes des Journées Développement de l'articulation : du développement typique à la dyspraxie verbale. " Développement de l'articulation : du développement typique à la dyspraxie verbale ", Nov 2017, Grenoble, France. 2017. hal-02866740

HAL Id: hal-02866740

<https://hal.science/hal-02866740>

Submitted on 12 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



**Anne VILAIN, Hélène LÆVENBRUCK, Geneviève MELONI,
Estelle GILLET-PERRET & Marie-Ange NGUYEN-MOREL, éd.s.**

ACTES DES JOURNEES

« DEVELOPPEMENT DE L'ARTICULATION : du développement typique à la dyspraxie verbale »

organisées conjointement par :

- le Centre de Référence des Troubles du Langage et des Apprentissages du CHU Grenoble Alpes,
- le Département Parole et Cognition du GIPSA-lab, CNRS UMR 5216, Université Grenoble Alpes
- le Laboratoire de Psychologie et NeuroCognition, CNRS UMR 5105, Université Grenoble Alpes
- l'association Coridys Isère

du 22 au 25 novembre 2017 à Grenoble



Avec le soutien financier de :





« DEVELOPPEMENT DE L'ARTICULATION : du développement typique à la dyspraxie verbale »

du 22 au 25 novembre 2017 à G r e n o b l e



Une journée scientifique : Jeudi 23 novembre

Depuis quelques années, les liens entre pratique clinique et recherches théoriques et appliquées dans le domaine de la parole se développent.

Cette journée, organisée conjointement par le Centre de Référence des Troubles du Langage et des Apprentissages (CRTLA) du CHU de Grenoble ainsi que par deux laboratoires de recherche grenoblois (le Département Parole et Cognition du GIPSA-lab et le Laboratoire de Psychologie et NeuroCognition) vise à rassembler des chercheurs en parole et des cliniciens autour de la question du développement de l'articulation chez l'enfant.

Les thèmes de la journée incluent les nouvelles démarches théoriques, les nouveaux outils technologiques d'aide à l'identification, l'évaluation et l'intervention, ainsi que des études cliniques.

Deux ateliers :

Mercredi 22 novembre

Atelier PHON

Phon est un logiciel pour la création et l'analyse de corpus de données phonologiques et acoustiques. Au cours de cet atelier assuré par **Yvan ROSE**, les participants se familiariseront avec les fonctions générales de Phon, et pourront apprendre les fonctions les plus centrales à l'aide d'exercices pratiques. Ce logiciel peut être utilisé dans un contexte clinique pour l'évaluation des troubles phonologiques.

(Inscription limitée à 25 participants)

Vendredi 24 novembre et Samedi 25 novembre

Atelier sur la DYSPRAXIE VERBALE

Cet atelier portera sur le dépistage et le diagnostic, l'évaluation et les méthodes d'intervention dans la dyspraxie verbale. Il sera assuré par **Line CHARRON**, orthophoniste québécoise certifiée pour sa formation avancée et son expertise dans le domaine de la dyspraxie verbale.

(Inscription réservée aux orthophonistes - limitée à 30 participants)

Comité scientifique :

Versant clinique :

Dr Marie-Ange NGUYEN MOREL, neuropédiatre, responsable CRTLA, CHUGA

Dr Anne CORMORECHE MONGE, médecin coordinateur réseau de santé Anaïs

Dr Anne DESCOTES, MPR. Coordination SSR et Handicaps de l'enfant, CHUGA

Dr Christine LEQUETTE, Médecin Conseiller Technique du Recteur, Académie de Grenoble

Dr Guillemette POUGET, Médecin de l'Education Nationale, Isère

Laurence CASTERAN, ergothérapeute, CRTLA, CHUGA

Frédérique BIELLE, orthophoniste, CRTLA, CHUGA

Estelle GILLET PERRET, orthophoniste CRTLA, CHUGA

Valérie MARCON, orthophoniste, CRTLA, CHUGA

Rachel ZOUBRINETZKY, psychologue neuropsychologue, CRTLA, CHUGA

Laureline VAN DER POORTEN, psychologue neuropsychologue, CRTLA, CHUGA

Versant recherche :

Hélène LÆVENBRUCK, LPNC, CNRS, UGA

Anne VILAIN, GIPSA-lab, Département Parole et Cognition, CNRS, UGA

CONTACT :

Mail : DyspraxieVerbale2017@chu-grenoble.fr

Tel : 07 86 30 91 16

Formateur :

Yvan Rose est enseignant-chercheur au Département de Linguistique de la *Memorial University* de Terre-Neuve, au Canada. Il a obtenu en 2000 un doctorat en linguistique à l'Université McGill, avec une spécialisation en acquisition de la phonologie en langue première. Il a fondé le Laboratoire des Sciences et de l'Acquisition du Langage, un centre de recherche spécialisé sur les dimensions articulatoires, acoustiques et cognitives de l'acquisition du langage. De plus, en collaboration avec plusieurs collègues, il travaille au développement du logiciel *Phon*, une nouvelle application qui facilite la transcription et l'analyse de données phonologiques, et sur la banque de données *PhonBank*, une nouvelle composante de *CHILDES* spécialisée dans la documentation et le partage de données d'acquisition.

ATELIER *PHON*

(Logiciel pour l'analyse semi-automatisée des productions de parole d'enfants)

Yvan ROSE

Mercredi 22 novembre 2017



Phon est un logiciel pour la création et l'analyse de corpus de données phonologiques et acoustiques. Il offre maintenant un ensemble de solutions pour l'analyse clinique de la parole.

Phon est l'outil principal du projet PhonBank (<http://phonbank.talkbank.org>).

Au cours de cet atelier de formation, les participant.e.s se familiariseront avec les fonctions générales de **Phon**, et pourront apprendre les fonctions les plus centrales de **Phon** à l'aide d'exercices pratiques.

L'atelier commence par un bref survol des fonctions centrales du logiciel **Phon**, dans le contexte du projet PhonBank. Les participant.e.s auront ensuite la chance de découvrir de manière pratique les fonctions de base de l'application, de la création d'un corpus à son analyse pour fins de recherche en phonologie, phonétique, ou dans un contexte clinique.

L'atelier se divise en deux parties :

- Introduction aux fonctions de base pour la création d'un corpus (niveau débutant)
- Analyse de corpus (phonologique, acoustique et clinique) (niveau intermédiaire)

La deuxième partie de l'atelier sera suivie d'une brève période de discussion, où les participant.e.s pourront discuter d'applications spécifiques de **Phon** en contextes tant académiques que cliniques.

Horaires : 9h – 12h
14h – 17h

Lieu : Salle polyvalente
Rez de chaussée de l'Hôpital Couple Enfant
Centre Hospitalier Universitaire Grenoble Alpes
Quai Yermoloff, 38700 La Tronche



gipsa-lab



Comité scientifique :

Versant clinique :

Dr Marie-Ange NGUYEN MOREL, neuropédiatre, responsable CRTLA, CHUGA

Dr Anne CORMORECHE MONGE, médecin coordinateur réseau de santé Anaïs

Dr Anne DESCOTES, MPR Coordination SSR et Handicaps de l'enfant, CHUGA

Dr Christine LEQUETTE, Médecin Conseiller Technique du Recteur, Académie de Grenoble

Dr Guillemette POUGET, Médecin de l'Éducation Nationale, Isère

Laurence CASTERAN, ergothérapeute, CRTLA, CHUGA

Frédérique BIELLE, orthophoniste, CRTLA, CHUGA

Estelle GILLET PERRET, orthophoniste CRTLA, CHUGA

Valérie MARCON, orthophoniste, CRTLA, CHUGA

Rachel ZOUBRINETZKY, psychologue neuropsychologue, CRTLA, CHUGA

Laureline VAN DER POORTEN, psychologue neuropsychologue, CRTLA, CHUGA

Versant recherche :

Hélène LÆVENBRUCK, LPNC, CNRS, UGA

Anne VILAIN, GIPSA-lab, Département Parole et Cognition, CNRS, UGA

CONTACT :

Mail : DyspraxieVerbale2017@chu-grenoble.fr

Tel : 07 86 30 91 16

JOURNEE SCIENTIFIQUE

« DEVELOPPEMENT DE L'ARTICULATION CHEZ L'ENFANT : Du développement typique à la Dyspraxie Verbale »

Jeudi 23 novembre 2017



Lieu : Amphi Boucherle
Faculté de médecine de Grenoble
5 chemin Duhamel, 38700 La Tronche

Matin :

Modératrices : Estelle Gillet-Perret, CRTLA et Anne Vilain, GIPSA-lab

08h30 - 09h00 Accueil

09h00 – 09h10 **Anne VILAIN**, GIPSA-lab, **Estelle GILLET-PERRET**, CRTLA : Introduction

09h10 - 09h40 **Sophie KERN**, DDL Lyon : « *Babillage typique et atypique* »

09h40 - 10h10 **Mélanie CANAULT**, ISTR et DDL, Lyon : « *Babirom* »

10h10 - 11h10 **Yvan ROSE**, Memorial University, Terre-Neuve, Canada : « *PhonBank et phonologie clinique : bilan et perspectives* »

11h10 - 11h30 Pause café

11h30 - 12h00 **Geneviève MELONI**, LPNC, UGA, France, Université Montréal, Canada : « *Projet EULALIES : Evaluation des troubles de développement des sons de parole* »

12h00 - 13h00 **Christelle MAILLART**, Unité de Logopédie Clinique, Liège, Belgique : « *Troubles phonologiques des enfants dysphasiques* »

13h00 Buffet déjeuner (sur inscription)

13h30 - 14h30 Session posters

Après-midi :

Modératrices : Marie-Ange Nguyen-Morel, CRTLA et Hélène Lævenbruck, LPNC

14h30 - 15h30 **Andrea MACLEOD**, Ecole d'orthophonie et d'audiologie, Université Montréal, Canada : « *Développement typique de l'articulation chez l'enfant francophone* »

15h30 - 16h30 **Line CHARRON**, Université Laval Québec & UQTR, Canada : « *Aperçu de l'intervention en dyspraxie verbale* »

16h30 - 17h00 Pause café

17h00 - 17h30 **Marion DOHEN** et **Amélie ROCHET-CAPELLAN**, CNRS, GIPSA-Lab, Grenoble : « *Gestualité et parole des enfants avec trisomie 21* »

17h30 - 18h00 **Thomas HUEBER**, CNRS, GIPSA-Lab, Grenoble : « *Technologies multimodales pour la suppléance vocale et la rééducation orthophonique* »

ATELIER « La Dyspraxie Verbale »

Line CHARRON

Vendredi 24 et Samedi 25 novembre 2017

Formatrice :

Line Charron travaille en secteur pédiatrique depuis 1984. Elle exerce en centre de réadaptation (Institut de Réadaptation en Déficience Physique de Québec, IRDPQ) depuis l'an 2000 et enseigne et collabore depuis 3 ans à l'Université Laval et à l'Université du Québec à Trois-Rivières, au programme de maîtrise en orthophonie. Elle a été entre autres responsable du cours « *Développement et troubles développementaux de la parole* ». Depuis 2006, elle s'est investie dans le développement de son expertise en **dyspraxie verbale** et a suivi de nombreuses formations aux États-Unis avec plusieurs grands chercheurs dans ce domaine : Edythe Strand, Shelley Velleman, Ruth Stoeckel, Amy Meredith, Kathy Jackielsky, David Hammer. Elle a récemment été certifiée pour sa formation avancée et son expertise clinique en dyspraxie verbale (*Advanced training and clinical expertise in Childhood apraxia of speech*-2011) par le groupe CASANA (*Childhood Apraxia of Speech Association of North America*). Elle offre des formations spécialisées sur la dyspraxie verbale aux orthophonistes du Québec depuis 2007.

www.paroleetdyspraxie.com



Salle Polyvalente - RDC
Hôpital Couple Enfant
CHU de Grenoble

La formation vise une mise à jour et une appropriation des connaissances et du savoir-faire touchant **l'identification, l'évaluation et l'intervention** en dyspraxie verbale.

Introduction : Situer les troubles des sons de la parole, la dyspraxie et la dysphasie
Conceptualisation du système phonologique comme base à l'évaluation et l'intervention

Dyspraxie verbale : définition du trouble

- Terminologie *Speech Sound Disorder* ou *Trouble des Sons de la Parole* (Shriberg)
- Phonologie et dyspraxie : modèles théoriques. Liens phonologie *vs* système moteur de la parole

Identification :

- Indices dans l'histoire du développement
- Indices sur le plan des aspects moteurs non verbaux et aspects moteurs de la parole
- Indices phonos : types d'analyses

Outils d'évaluations :

- Collecte des données
- Analyse des données

Diagnostic différentiel :

- Caractéristiques propres au trouble phonologique
- Caractéristiques propres à la Dyspraxie verbale et Marqueurs identifiés par Shriberg
- Modèle de production de la parole
- Interactions dyspraxie et trouble primaire

Intervention :

- Les fondements de l'intervention : modèle intégré d'intervention
- Survol des principes d'apprentissage moteur (Schmidt)
- Choix des buts
- Etablir un Plan de traitement
- Approches d'intervention : La DTTC (*Dynamic and Temporal Tactile Cueing*, stimulation intégrale) et autres
- Pronostic – évolution

Moyens d'intégration des apprentissages : vidéos, plusieurs ateliers pratiques, groupes de discussion. Utilisation de vidéos et discussions de cas à partir des patient.e.s des participant.e.s.

« DEVELOPPEMENT DE L'ARTICULATION : Du développement typique à la Dyspraxie Verbale » 22 - 25 novembre 2017

Lieux

Ateliers des 22, 24-25 novembre :
Hôpital Couple Enfant
CHU de Grenoble
Salle Polyvalente – RDC

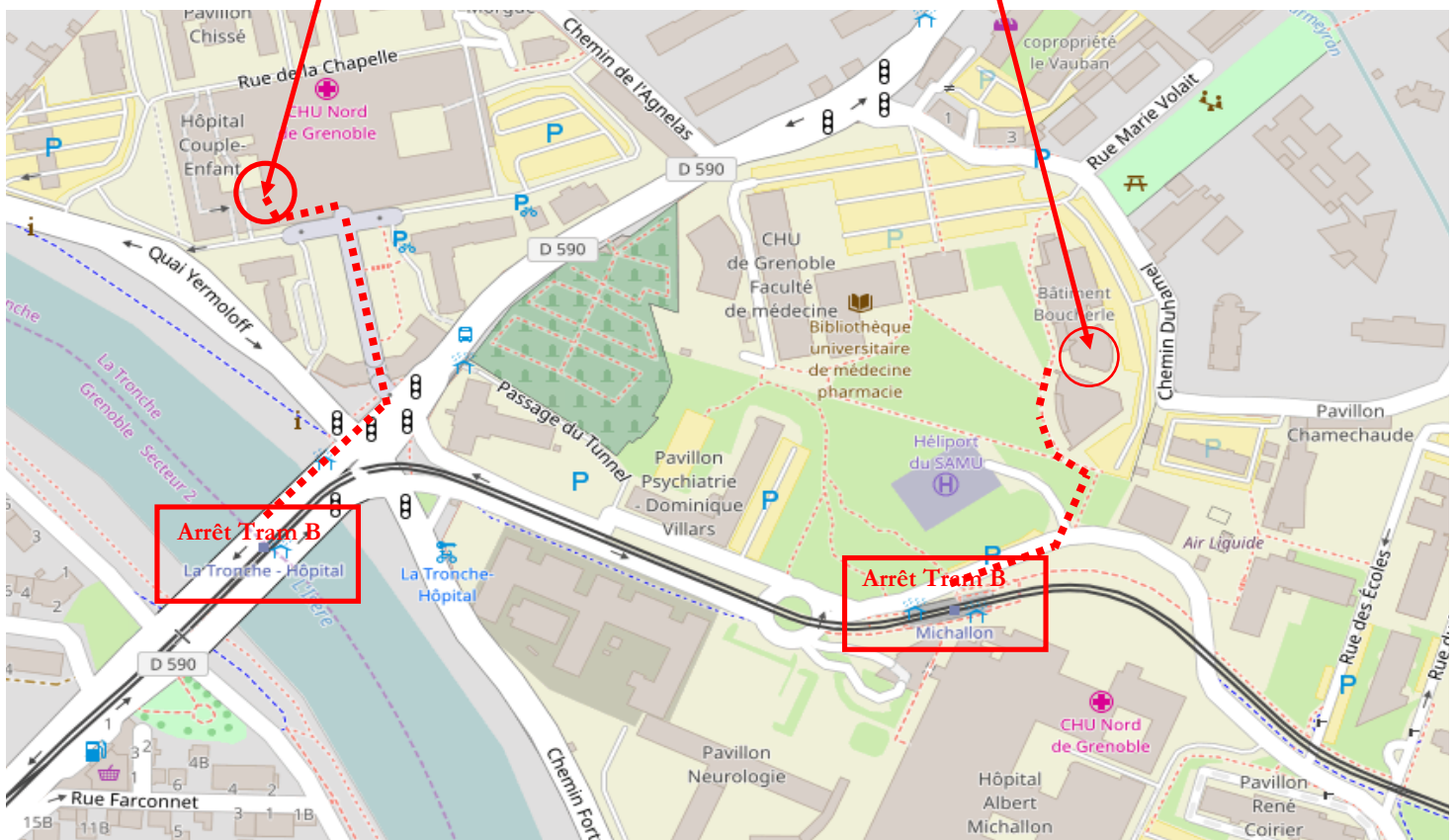
Journée scientifique du 23 novembre :
Amphi Boucherle,
Faculté de médecine de Grenoble



Hôpital Couple Enfant (HCE) :
Quai Yermoloff
38700 La Tronche
Tram B : Arrêt 'La Tronche, Hôpital'
Parking : Suivre 'Urgence Enfant',
derrière le bâtiment



Amphi Boucherle, Faculté de Médecine de Grenoble :
5 chemin Duhamel
38700 La Tronche
Tram B : Arrêt 'Michallon'
Parking : Chemin Duhamel
(parking Faculté de médecine ou
Bâtiment Boucherle)





gipsa-lab



JOURNEE SCIENTIFIQUE

« DEVELOPPEMENT DE L'ARTICULATION CHEZ L'ENFANT :
Du développement typique à la Dyspraxie Verbale »

Jeudi 23 novembre 2017

Programme détaillé

Présentations orales

SOPHIE KERN

DDL LYON

BABILLAGE TYPIQUE ET ATYPIQUE

Au cours de ces dernières décennies, nos connaissances à propos du babillage se sont considérablement améliorées en raison d'une augmentation particulièrement importante de recherches dans le domaine. Malgré cela, compte tenu notamment de l'hétérogénéité des méthodes de collecte et d'analyse des données, il est encore difficile de généraliser les résultats et des zones d'ombre persistent.

Dans une première partie, je ferai un état de lieux des recherches sur le babillage et des tendances qu'elles présentent en terme de production de sons isolés, de structures syllabiques et d'associations inter- et intra-syllabiques (pour une revue, voir Lahrouchi & Kern sous presse). Ces travaux montrent qu'il existe des tendances préférentielles translinguistiques dans la production des sons isolés : les enfants préfèrent produire des consonnes occlusives orales ou nasales ainsi que des approximantes dont le lieu d'articulation est plutôt à l'avant de la bouche (labiales et coronales) ; pour ce qui est des voyelles, on trouve une nette domination des voyelles de la partie inférieure gauche de l'espace vocalique. En termes de structures syllabiques, les syllabes ouvertes simples de type CV sont fréquemment utilisées à travers les langues. Enfin, des cooccurrences inter- et intra-syllabiques privilégiées par les enfants ont été observées dans un grand nombre de langues : dans les syllabes CV, les enfants tendent à associer des consonnes labiales avec des voyelles centrales, des consonnes coronales avec des voyelles d'avant et des consonnes dorsales avec des voyelles d'arrière ; dans les suites CVCV, les enfants préfèrent changer de mode d'articulation plutôt que de lieu entre les consonnes successives ou de degré d'aperture plutôt que de position de la langue dans le cas des voyelles. J'apporterai des éléments complémentaires en présentant les résultats d'une étude longitudinale sur les caractéristiques segmentales de 26 enfants entre 8 et 12 mois en voie d'acquisition de langues différentes (français, roumain, tachelhit, flamand, tunisien, turc et anglais (Davis & Kern 2011 ; Kern, 2010 ; Kern & Davis, 2009 ; Kern, Davis, Zink, 2009 ; Lahrouchi & Kern, sous presse). Globalement, les données révèlent peu de changements entre 8 et 12 mois et peu de différences interlangues. Par contre, les enfants présentent des productions qui suivent globalement les tendances décrites dans la littérature.

Plusieurs modèles théoriques ont été proposés pour expliquer le développement du babillage et ses caractéristiques. Dans cette présentation, nous reviendrons sur deux approches qui adoptent une perspective biomécanique. Nous décrivons la théorie du cadre et du contenu (*Frame-Content Theory*) de MacNeilage & Davis (1990, 1993) selon laquelle le babillage canonique serait le résultat d'une oscillation mandibulaire rythmée et accompagnée de phonation (le cadre) et qui se complexifierait ensuite grâce à une utilisation indépendante des autres articulateurs, notamment celle de la langue et des lèvres (le contenu). Cette approche prédit une diminution des associations préférentielles liée à l'amélioration du contrôle articuloire chez les enfants. Browman et Godstein (1986) ainsi que Goldstein, Byrd et Saltzman (2006) quant à eux, proposent, dans leur phonologie articuloire, un modèle dans lequel les associations préférentielles CV du babillage et des premiers mots sont également motivées physiologiquement. Les associations préférentielles sont celles dans lesquelles les articulations des consonnes et voyelles sont soit mécaniquement indépendantes, soit réalisées au même lieu d'articulation. Mais, au-delà des associations préférentielles décrites, d'autres associations présentant une synergie articuloire sont également prédites.

Le babillage a été étudié chez les enfants typiques mais également chez des enfants à développement atypique (Lee, 2011 ; Oller et al., 2001 ; Rvachew et al., 1999) ou pathologique (Belardi et al., 2017; Eilers et Oller, 1994; Patten et al., 2014). Dans toutes ces populations, on note une continuité entre les comportements prélinguistiques et le développement langagier ultérieur de l'enfant (Oller et al., 1999). Nous illustrerons cette continuité entre babillage et développement langagier ultérieur dans une 3ème et dernière partie en présentant des travaux qui ont réussi à montrer des liens entre la quantité et la qualité du babillage et les compétences langagières ultérieures, telles que la production ou la compréhension du vocabulaire, voire la lecture. Ces travaux soulignent l'importance de la période prélinguistique du babillage pour son caractère prédictif dans un large éventail de populations typiques, atypiques ou pathologiques.

Références :

- Belardi, K., Watson, L.R., Faldowski, R.A., Hazlett, H., Crais, E., Baranek, G.T., McComish, C., Patten, E., Oller, D.K. 2017. A Retrospective Video Analysis of Canonical Babbling and Volubility in Infants with Fragile X Syndrome at 9–12 Months of Age. *J Autism Dev Disord* Volume 47, Issue 4, pp 1193–1206.
- Browman, C.P., & Goldstein, L. 1986. Towards an articulatory phonology. *Phonology Yearbook*, 3, 219-252.
- Davis, B. & Kern, S. 2011. A Complexity Theory Account of Canonical Babbling in Young Children ", in *Multilingual Aspects of Speech Sound Disorders in Children*, McLeod, S. & Goldstein, B. (eds), Multilingual Matters Publishers, pp. 71-83.
- Eilers, R.E. & Oller, D.K. 1994. Infant vocalizations and the early diagnosis of severe hearing impairment. *J Pediatr*. Feb:124(2):199-203.
- Goldstein, L., Byrd, D. & Saltzman, E. 2006. The role of vocal tract gestural action units in understanding the evolution of phonology. In Michael A. Arbib (Ed.), *Action to language via the mirror neuron system* (pp.215-249). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Giulivi, S., D. H. Whalen, D.H., Goldstein, L.M., Nam, H., Levitt, A.G. 2011. An Articulatory Phonology Account of Preferred Consonant-Vowel Combinations. *Lang Learn Dev.*; 7(3): 202–225.
- Kern, S. & Davis, B. 2009. Emergent complexity in early vocal acquisition: Cross-linguistic comparisons of canonical babbling, in *Approaches to phonological complexity*, Pellegrino, F., Marsico, E., Chitoran, I. & Coupé, C. (eds), Berlin, Mouton de Gruyter, pp. 353-376.
- Kern, S. 2010. *Tendances préférentielles et spécificités dans le babillage : le cas du français*. Actes de Xèmes Rencontres d'orthophonie, Paris, 9 et 10 décembre, pp. 7-24.
- Kern, S., Davis, B. & Zink, I. 2009. From babbling to first words in four languages: Common trends, cross language and individual differences, in *Becoming eloquent: Advances in the Emergence of language, human cognition and modern culture*, Hombert, J.M. & D'Errico, F. (eds), Amsterdam/Philadelphia, John Benjamins' Publishing Company., pp. 205-232.
- Lahrouchi, M. & Kern, S. (sous presse, 2018). From babbling to first words in Tashelhiyt language acquisition: a longitudinal two-case study. *Revue Canadienne de Linguistique*.
- Lee, J. 2011. Size matters: early vocabulary as a predictor of language and literacy. *Appl Psychol.*, 32: 69–92.
- MacNeilage, Peter F. & Barbara L. Davis. 1993. Motor explanations of babbling and early speech patterns. In Bénédicte de Boysson-Bardies, Scania de Schoen, Peter Jusczyk, Peter MacNeilage and John Morton (Eds.), *Developmental Neurocognition: Speech and Face Processing in the First Year of Life*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- MacNeilage, Peter F. & Barbara L. Davis. 1990. Acquisition of speech production: Frames, then content. In Jeannerod, Marc (Ed.) *Attention and Performance XIII: Motor representation and control*, Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum. 453-475.
- Oller, D.K, Eilers, R.E., Neal A.R., & Schwartz, H.K. 1999. Precursors to speech in infancy: the prediction of speech and language disorders. *J Commun Disord*. Jul-Aug;32(4):223-45.
- Oller K.D., Eilers R.E., & Basinger, D. 1999. Intuitive identification of infant vocal sounds by parents. *Developmental science*, 4: 49–60.
- Patten, E., Belardi, K., Baranek, G.T., Watson, L.R., Labban, J.D., Oller, D.K. 2014. Vocal Patterns in Infants with Autism Spectrum Disorder: Canonical Babbling Status and Vocalization Frequency. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. October 2014, Volume 44, Issue 10, pp 2413–2428.
- Rvachew, S, Slawinski E.B., Williams, M., Green, C.L. 1999. The impact of early onset otitis media on babbling and early language development. *J Acoust Soc Am*. Jan-105(1):467-75.



Chercheuse au CNRS, Sophie Kern est membre de l'Unité Mixte de Recherches, le laboratoire Dynamique Du Langage à Lyon. Ses travaux de recherche portent sur la compréhension et la production du langage chez l'enfant de 8 à 30 mois. Les principaux objectifs de ses recherches sont de décrire la trajectoire développementale de l'enfant au cours de ses trois premières années de vie en matière de gestes, de productions sonores (babillage, mots) et d'émergence de la grammaire ; de montrer quels sont les facteurs qui influencent cette dynamique mais aussi d'élaborer et de mettre à la disposition de la communauté des outils d'évaluation précoce du langage. Elle a

notamment été à l'origine de l'adaptation et de l'étalonnage de l'Inventaire Français du Développement Communicatif qui décrit le développement langagier de 1500 enfants français de 8 à 30 mois. Elle a porté par ailleurs un projet ANR visant à mesurer l'influence du développement phonétique et phonologique et de l'input sur l'ordre d'acquisition des mots dans 4 langues. Enfin, plus récemment Sophie Kern s'est impliquée dans des programmes d'intervention comme le *Parler Bambin* visant à stimuler l'apprentissage du langage en crèches.

<http://www.ddl.ish-lyon.cnrs.fr/Annuaire/Index.asp?Langue=FR&Page=Sophie%20KERN>

https://www.researchgate.net/profile/Sophie_Kern

MELANIE CANAULT

ISTR ET DDL LYON

BABIROM

Le projet BabiROM vise à rendre compte de l'évolution du rythme oscillatoire mandibulaire au stade du babillage. Ce stade développemental a attiré notre attention parce que certaines de ses caractéristiques sont pressenties pour être des indicateurs précoces d'un développement atypique et des prédicteurs des développements langagiers ultérieurs. On peut ainsi citer :

- L'âge d'apparition (Oller et al., 1985 ; Stoel-Gammon & Otomo, 1986 ; Vinter, 1987 ; Kent et al., 1987 ; Eilers & Oller, 1994 ; Koopmans Van Beinum et al., 1998 ; Oller et al., 1999 ; Levin, 1999)
- La quantité des productions (Oller et al., 1994, Highman et al., 2008 ; Aziz et al., 2010 ; Patten et al., 2014, Overby & Caspari, 2015 ; Iyer et al., 2016)
- La complexité phonétique des productions (Levin, 1999 ; Fasolo et al., 2008 ; Sotto et al., 2014 ; Overby & Caspari, 2015)

Et enfin,

- Le timing des productions (Lynch et al., 1995 ; Nip et al., 2009)

La mandibule joue par ailleurs un rôle particulier à ce stade du développement langagier. En effet, les premières syllabes caractérisant le début du babillage émergent sous l'impulsion du mouvement d'élévation et d'abaissement de cet articulateur associé à la phonation (MacNeilage, 1998). Or le système moteur est encore immature et non contrôlé. Ce manque d'efficacité est notamment observable à travers les déplacements lents (Nip et al., 2009, 2011) et variables (Steeve et al., 2008) des articulateurs. Pourtant, à l'âge d'1 an, les patrons de déplacement de la mandibule sont les premiers à se rapprocher de ceux de l'adulte pour l'activité de parole (Green et al., 2002). Une accélération et une stabilisation des mouvements mandibulaires sont donc envisageables au cours du babillage. La syllabe étant une conséquence de l'oscillation mandibulaire, l'augmentation de la vitesse des gestes mandibulaires serait observable à travers la diminution de la durée syllabique. Cependant, le nombre de constituants pouvant influencer la durée d'une syllabe (Crystal & House, 1990 ; Roach, 1998), il est important de vérifier l'influence de la complexité des syllabes sur l'évolution de leur timing.

Dans cette perspective, les productions orales de 22 enfants (11 boys – 11 girls) ont été enregistrées mensuellement de l'âge de 8 mois à celui de 14 mois. Plus de 16 000 syllabes ont pu être recueillies, annotées (Transcription API, Structure des énoncés (Monosyllabiques vs Polysyllabiques ; Redupliques vs Variés), Position des syllabes, Structure syllabique) et analysées.

Les résultats préliminaires montrent une diminution et une stabilisation de la durée syllabique entre 8 mois et 14 mois. Néanmoins, cette diminution n'est pas linéaire, une période critique au cours de laquelle les syllabes sont plus longues et plus variables apparaît autour de 10-11 mois. Cette phase transitoire pourrait correspondre à une phase d'exploration qui précéderait l'émergence du contrôle moteur pour la fonction de parole (Smith & Thelen, 2003, Green et al., 2010).

Enfin, la diminution de la durée syllabique observée ne peut être expliquée par l'évolution des structures syllabiques complexes puisque leur distribution reste stable au cours de la période d'observation. La diminution de la durée syllabique observée pourrait donc relever d'un accroissement des compétences motrices.

<http://aslan.universite-lyon.fr/recherche/projet-aslan-babirom-273756.kjsp>

Bibliographie :

- Aziz, A., Shohdi, S., Osman, D., & Habib, E. (2010). Childhood apraxia of speech and multiple phonological disorders in Cairo-Egyptian Arabic speaking children: Language, speech, and oro-motor differences. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 74, 578–585.
- Crystal, T.H., & House, A.S. (1990). Articulation rate and the duration of syllables and stress group in connected speech. *Journal of the Acoustical Society of America*, 88(1), 101-112.
- Eilers, R.E., & Oller, D.K. (1994). Infant vocalizations and the early diagnosis of severe hearing impairment. *Journal of Pediatrics*, 124, 199–203.

- Fasolo, M., Majorano, M., & D'Odorico, L. (2008). Babbling and first words in children with slow expressive development. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 22(2), 83–94.
- Green, J. R., Moore, C. A., & Reilly, K. J. (2002). The sequential development of jaw and lip control for speech. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 45(1), 66–79.
- Green, J. R., Nip, I. S., Maassen, B., & Van Lieshout, P. (2010). Some organization principles in early speech development. *Speech Motor Control: New Developments in Basic and Applied Research*, 171–188.
- Highman, C., Hennessey, N. W., Leitão, S., & Piek, J. P. (2013). Early Development in Infants at Risk of Childhood Apraxia of Speech: A Longitudinal Investigation. *Developmental Neuropsychology*, 38(3), 197–210.
- Iyer, S. N., Denson, H., Lazar, N., & Oller, D. K. (2016). Volubility of the human infant: Effects of parental interaction (or lack of it). *Clinical Linguistics & Phonetics*, 30(6), 470–488.
- Kent, R. D., Osberger, M. J., Netsell, R. & Hustedde, C. G. (1987). Phonetic development in identical twins who differ in auditory function. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 52, 64-75.
- Koopmans-van Beinum, F.J., & van der Stelt, J.M. (1986). Early stages in the development of speech movements. In B. Lindblom & R. Zetterstrom (Eds.), *Precursors of early speech* (pp. 37–50). New York: Stockton Press.
- Levin, K. (1999). Babbling in infants with cerebral palsy. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 13(4), 249–267.
- Lynch, M., Oller, D., Steffens, M., & Buder, E. (1995). Phrasing in pre-linguistic vocalizations. *Developmental Psychobiology*, 28(1), 3–25.
- MacNeilage, P. F. (1998). The frame/content theory of evolution of speech production. *Behavioral and Brain Sciences*, 21(04), 499–511.
- Nip, I. S. B., Green, J. R., & Marx, D. B. (2009). Early speech motor development: Cognitive and linguistic considerations. *Journal of Communication Disorders*, 42(4), 286–298.
- Nip, I. S. B., Green, J. R., & Marx, D. B. (2011). The co-emergence of cognition, language, and speech motor control in early development: A longitudinal correlation study. *Journal of Communication Disorders*, 44(2), 149–160.
- Oller, D. K., Eilers, R. E., Bull, D. H. & Carney, A. E. (1985). Prespeech vocalizations of a deaf infant: a comparison with normal metaphonological development. *Journal of Speech and Hearing Research* 28, 47-63.
- Oller, D. K., Eilers, R. E., Steffens, M. L., Lynch, M. P., & Urbano, R. (1994). Speech-like vocalizations in infancy: An evaluation of potential risk factors. *Journal of Child Language*, 21(01), 33–58.
- Oller, D. K., Eilers, R., Neal, R., & Schwartz, H. (1999). Precursors to speech in infancy: The prediction of speech and language disorders. *Journal of Communication Disorders*, 32, 223–245.
- Overby, M., & Caspari, S. S. (2015). Volubility, consonant, and syllable characteristics in infants and toddlers later diagnosed with childhood apraxia of speech: A pilot study. *Journal of Communication Disorders*, 55, 44–62.
- Patten, E., Belardi, K., Baranek, G. T., Watson, L. R., Labban, J. D., & Oller, D. K. (2014). Vocal patterns in infants with autism spectrum disorder: Canonical babbling status and vocalization frequency. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(10), 2413–2428.
- Roach, P. (1998). Some languages are spoken more quickly than others. *Language myths*, ed. by Laurie Bauer and Peter Trudgill, 150–58. London: Penguin.
- Smith, L. B., & Thelen, E. (2003). Development as a dynamic system. *Trends in Cognitive Sciences*, 7(8), 343–348.
- Sotto, C., Redle, E., Bandaranayake, D., Neils-Strunjas, J., & Creaghead, N. (2014). Fricatives at 18 months as a measure for predicting vocabulary and grammar at 24 and 30 months. *Journal of Communication Disorders*, 49, 1–12.
- Steeve, R. W., Moore, C. A., Green, J. R., Reilly, K. J., & McMurtrey, J. R. (2008). Babbling, chewing, and sucking: Oromandibular coordination at 9 months. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 51(6), 1390–1404.
- Stoel-Gammon, C. & Otomo, K. (1986). Babbling development of hearing-impaired and normally hearing subjects. *Journal of Speech and Hearing Disorders* 51, 33-41.
- Vinter, S. (1987). Contrôle de premières productions vocales du bébé sourd. *Bulletin d'Audiophonologie*, 3(6), 659–670.



Maitre de Conférences à l'Institut des Sciences et Techniques de la Réadaptation (département orthophonie) – Lyon 1, depuis janvier 2009 et rattachée au laboratoire Dynamique du Langage.
Membre du Labex Aslan.

Page web :

<http://www.ddl.ishlyon.cnrs.fr/Annuaire/Index.asp?Langue=FR&Page=Melanie%20CANAULT>

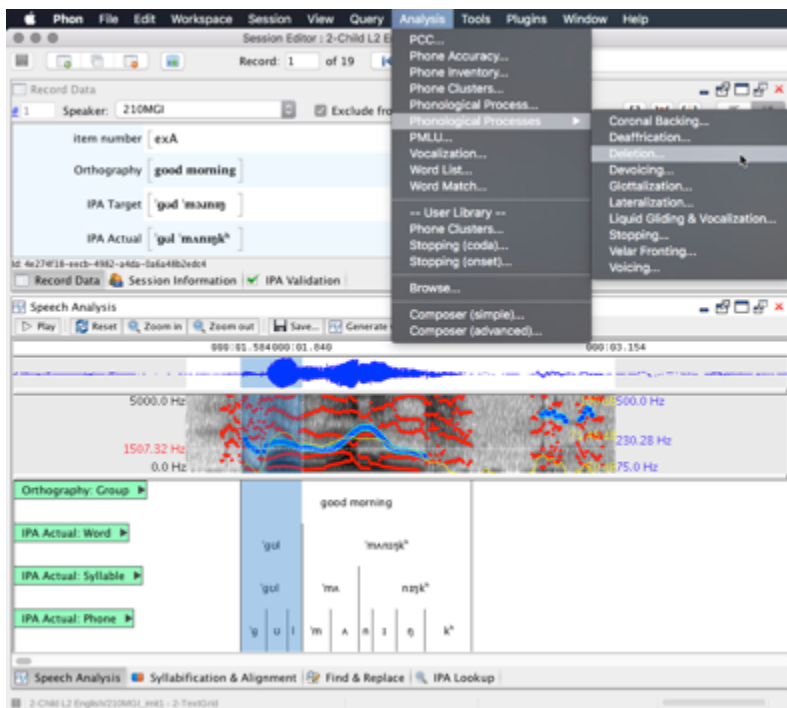
YVAN ROSE

MEMORIAL UNIVERSITY OF NEWFOUNDLAND, CANADA

PHONBANK ET PHONOLOGIE CLINIQUE : BILAN ET PERSPECTIVES

Au cours de cette présentation, je présenterai le projet PhonBank, lequel inclut une base de données sur l'acquisition de la phonologie et sur les troubles phonologiques (<http://phonbank.talkbank.org>), ainsi qu'un logiciel d'analyse phonétique et phonologique, Phon (<https://www.phon.ca>), lequel permet la construction de corpus phonologiques, ainsi que leur analyse aux niveaux phonologique et acoustique.

Au cours de cette année, nous avons également commencé à équiper Phon de fonctions dédiées aux analyses phonologiques cliniques. Nous avons implémenté dans Phon une série d'analyses indépendantes et relationnelles couramment utilisées dans le cadre de recherches cliniques. Les analyses indépendantes incluent les inventaires de mots, de formes de mots et de syllabes, ainsi que de consonnes et voyelles présentes dans les mots cibles et produits. Les analyses relationnelles incluent des fonctions pour calculer le pourcentage de consonnes/voyelles correctes, pour évaluer les patrons de production de groupes consonantiques, et détecter les processus phonologiques au niveau segmental (p. ex. l'antériorisation des vélaires, le dévoisement des consonnes, ou la latéralisation des fricatives).



En plus de ces analyses, Phon incorpore un ensemble de fonctions avancées de recherche, lesquelles permettent d'obtenir des résultats précis sur virtuellement tout aspect des données telles que représentées à l'aide de transcriptions phonétiques. Phon est aussi équipé de systèmes de détection pour un ensemble de phénomènes phonologiques complexes, par exemple les processus de métathèse, de migration, et d'harmonie consonantique, ainsi que d'assimilation phonologique entre phonèmes adjacents. Dans tous les cas, les rapports produits par Phon organisent les données consonantiques par mode et lieu d'articulation ainsi que voisement, et les données vocaliques par lieu (hauteur et antériorité), arrondissement et tension. Enfin, Phon permet aussi une analyse acoustique des données audio, par

exemple au niveau de la fréquence fondamentale (ton et intonation), de la durée, des structures de formants, et des moments spectraux. Dans tous les cas, ces analyses peuvent être exécutées sur différents contextes phonologiques, par exemple au niveau de la phrase, du syntagme, du mot, de la syllabe et du phonème.

Dans tous les cas, l'utilisateur de Phon peut aussi combiner analyses et recherches précises à l'intérieur de fonctions intégrées, configurables à volonté, et qui peuvent être partagées entre utilisateurs, ce qui facilite les collaborations entre membres d'une équipe de recherche. Grâce à l'adoption de formats standards (p.ex. l'emploi de l'alphabet phonétique international), le cadre de travail fourni par Phon permet aussi le partage des données au sein de PhonBank, lesquelles deviennent disponibles à tout chercheur et étudiant travaillant sur le développement phonologique et les troubles de la parole, pour le bénéfice de nos communautés scientifiques et cliniques.

En conclusion, je présenterai une vision pour les quelques années à venir. D'une part, nous travaillerons à construire un système automatisé permettant d'obtenir un profil phonologique global sans avoir à compiler manuellement les résultats des différentes analyses décrites ci-dessus. D'autre part, nous ajouterons des fonctions à Phon qui permettront un traitement plus facile des données, par l'ajout de systèmes automatisés de segmentation des données multimédia, ainsi que par l'ajout d'un système automatique d'alignement segmental pour l'analyse acoustique.



Yvan Rose est un chercheur en phonologie et phonétique avec spécialisation en acquisition de la phonologie. Il a obtenu un doctorat de linguistique à l'Université McGill de Montréal au Canada, en 2001, et a ensuite poursuivi des stages post-doctoraux à l'University of California, Berkeley ainsi qu'à Brown University aux États-Unis. Il a obtenu un poste de professeur-chercheur à la Memorial University of Newfoundland en 2002, où il a récemment reçu sa titularisation. Il s'intéresse tout particulièrement aux facteurs perceptuels, articulatoires et grammaticaux qui influencent l'acquisition de systèmes phonologiques. Depuis 2004, il travaille au

développement d'une base de données publique, PhonBank, et d'un logiciel, Phon, permettant la construction de corpus pour PhonBank et l'analyse des données de ces corpus. Il a présenté ses travaux sur ces sujets dans le cadre de conférences internationales, et publié des articles, tant en français qu'en anglais, dans des revues scientifiques telles que *Lingua*, la *Revue canadienne de linguistique*, *Clinical Linguistics and Phonetics*, et *Language*.

GENEVIEVE MELONI

LPNC, GIPSA-LAB, UNIVERSITE GRENOBLE ALPES, FRANCE, UNIVERSITE DE MONTREAL, CANADA

PROJET EULALIES : EVALUATION DES TROUBLES DE DEVELOPPEMENT DES SONS DE PAROLE

Les Troubles du Développement des Sons de Parole correspondent à une intelligibilité réduite en lien avec un délai d'acquisition des sons de la langue. Les enfants présentant un TDSP ont des difficultés à se faire comprendre par leur entourage. Ces difficultés peuvent perdurer dans le temps et avoir des conséquences sur les autres niveaux de langage et les autres sphères du développement de l'enfant. Le projet EULALIES émerge d'une rencontre entre les questionnements des chercheurs.se.s en parole et les besoins de la clinique orthophonique. En effet, sur le versant recherche, on constate un manque flagrant de données sur le développement phonologique des enfants francophones, typiques et atypiques. La recherche est dominée par des études en anglais. Ce manque de données a des conséquences sur le versant clinique. Les orthophonistes manquent à la fois de protocoles d'évaluation spécifiques à la perception et à la production de parole mais aussi de données normatives permettant d'avoir des points de repère forts pour identifier l'atypie langagière du trouble qui va perdurer.

Ce projet, mené conjointement entre le Centre de Référence des Troubles du Langage et des Apprentissages du CHU Grenoble Alpes et deux laboratoires de recherche grenoblois (LPNC et GIPSA-lab), se propose de suivre un objectif double : il s'agit (1) d'étudier le développement phonologique des enfants francophones (France et Québec) typiques et atypiques (2) d'étalonner auprès des enfants tout-venant un outil d'évaluation des troubles de la production des sons de parole des enfants francophones, destiné aux professionnels de santé. Cet outil permettra l'étude transversale des TDSP pour permettre de mieux comprendre les causes des TDSP et de leur apporter une réponse thérapeutique spécifique.

- Charron, L., Macleod, A. (2010). La dyspraxie verbale de l'enfant, *Glossa*, No 109, pp. 42-54.
- Dodd, B. (2014). Differential diagnosis of pediatric speech sound disorder, *Current Developmental Disorders Reports*, Vol 1(3), pp. 189-196.
- Icht, M., Ben-David, B. (2015). Oral-diadochokinetic rates for Hebrew-speaking school-age children: Real words vs. non-words repetition, *Clinical linguistics and phonetics*, Vol. 29(2), pp. 102-114.
- Leclercq, A.-L., Veys, E. (2014). Réflexions sur le choix de tests standardisés lors du diagnostic de dysphasie, *Approche Neuropsychologiques des Apprentissages chez l'Enfant*, No 131, Vol 26, Tome IV, pp. 374-382.
- Macleod, A., Sutton, A., Trudeau, N., Thordardottir, E. (2011). The acquisition of consonants in Québécois French: a cross-sectional study of pre-school aged children, *International Journal of Speech-Language Pathology*, Vol 13(2), pp. 93-109
- Macleod, A., Sutton, A., Sylvestre, A., Thordardottir, E., Trudeau, N. (2014a). Outil de dépistage des troubles du développement des sons de la parole : bases théoriques et données préliminaires, *Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology*, Vol. 38(1), pp. 40-56.
- Macleod, A. (2014b). L'ESPP, Évaluation sommaire de la phonologie chez les enfants d'âge préscolaire, récupéré à partir du site internet de l'École d'orthophonie et d'audiologie de la Faculté de médecine de l'Université de Montréal, www.eoa.umontreal.ca/agora_etudiants/ressources/ESPP.html.
- Maillart, C., Schelstraete, M.-A. (2004). L'évaluation des troubles phonologiques : illustration de la démarche diagnostique. In Schelstraete, M.-A., Noel, M.-P. (Eds), *Approches psycholinguistiques et neuropsychologiques des troubles du langage et du calcul chez l'enfant* (pp. 113-147). Éditions EME, Intercommunication.
- Munson, B., Edwards, J., Beckman, M. (2005). Phonological knowledge in typical and atypical speech and language development: nature, assessment, and treatment, *Topics in Language Disorders*, Vol. 25(3), pp. 190-206.
- Rose, Y., Wauquier-Gravelines, S. (2007). *French speech acquisition*. In McLeod, S. (Ed), *The international guide to speech acquisition* (pp. 364-384). Clifton Park, NY : Thomson Delmar Learning.
- Rvachew, S., Marquis, A., Brosseau-Lapré, F., Paul, M., Royle, P., Gonnerman, L. (2013). Speech articulation performance of francophone children in the early school years: Norming of the Test de Dépistage Francophone de Phonologie, *Clinical Linguistics & Phonetics*, Vol. 27(12), pp. 950-968.
- Stackhouse, J., Wells, B. (1997). *Children's speech and literacy difficulties: A psycholinguistic framework*. London: Whurr.
- Vinter, S. (2001). Les habiletés phonologiques chez l'enfant de deux ans, *Glossa*, No 77, pp. 4-19.
- Waring, R., Knight, R. (2013). How should children with speech sound disorders be classified? A review and critical evaluation of current classification systems, *International Journal of Language & Communication Disorders*, Vol. 48(1), pp. 25-40.

Geneviève Meloni est orthophoniste ; elle a suivi sa formation initiale à l'UFR de médecine de Strasbourg puis a poursuivi un master recherche en Sciences du Langage à l'Université Stendhal à Grenoble. Actuellement, elle est en deuxième année de thèse en cotutelle entre l'Université Grenoble Alpes (LPNC et GIPSA-lab) et l'Université de Montréal. Son projet concerne l'évaluation des troubles du développement des sons de parole, c'est-à-dire l'ensemble des difficultés de parole chez l'enfant qui entraîne une perte de l'intelligibilité. Ce projet de thèse se construit comme un pont entre la clinique et la recherche.



CHRISTELLE MAILLART

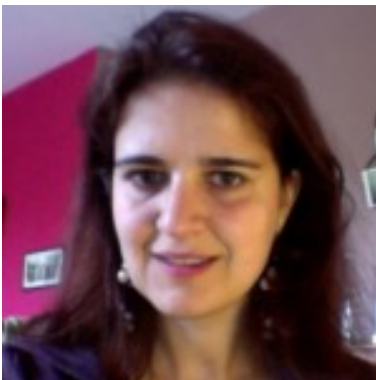
UNITE DE LOGOPEDIE CLINIQUE, LIEGE, BELGIQUE

TROUBLES PHONOLOGIQUES DES ENFANTS DYSPHASIQUES

Cet exposé débutera par une revue des récents changements terminologiques dans le domaine des troubles développementaux du langage. Nous tenterons de clarifier l'impact de ces changements sur l'identification des enfants présentant des troubles phonologiques. Nous envisagerons ensuite les données disponibles sur les troubles phonologiques des enfants anciennement appelés dysphasiques, en accordant une attention particulière aux données disponibles sur la langue française. Enfin, nous envisagerons rapidement leurs implications cliniques.

Références :

- Aguilar-Mediavilla, E. M., Sanz-Torrent, M., & Serra-Raventós, M. (2002). A comparative study of the phonology of pre-school children with specific language impairment (SLI), language delay (LD) and normal acquisition. *Clinical linguistics & phonetics*, 16(8), 573-596.
- Bishop, D. V., Snowling, M. J., Thompson, P. A., & Greenhalgh, T. (2016). CATALISE: A multinational and multidisciplinary Delphi consensus study. Identifying language impairments in children. *PLoS One*, 11(7), e0158753. <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0158753>
- Bishop, D. V., Snowling, M. J., Thompson, P. A., & Greenhalgh, T. (2017). Phase 2 of CATALISE: a multinational and multidisciplinary Delphi consensus study of problems with language development: Terminology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcpp.12721/abstract>
- Maillart, C., & Parrisé, C. (2006). Phonological deficits in French speaking children with SLI. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 41(3), 253-274. <http://orbi.ulg.ac.be/handle/2268/4919>



Christelle Maillart est orthophoniste et professeur des universités. Elle préside actuellement le département de logopédie de l'Université de Liège (Belgique) et fait partie de l'unité de recherche interdisciplinaire « *Enfances* ». Ses travaux de recherche sont consacrés à l'acquisition normale et pathologique du langage chez le jeune enfant, avec une attention particulière portée aux enfants qui présentent un trouble développemental du langage.

ANDREA MACLEOD

ÉCOLE D'ORTHOPHONIE ET D'AUDIOLOGIE, UNIVERSITÉ MONTREAL, CANADA

DEVELOPPEMENT TYPIQUE DE L'ARTICULATION CHEZ L'ENFANT FRANCOPHONE

Le développement du système phonologique débute durant la petite enfance et continue jusqu'à l'adolescence. Pour les enfants tout venant, la plus importante période de croissance est observée lors des années préscolaires : c'est durant ces années que l'enfant maîtrise la majorité des voyelles et consonnes de son inventaire phonémique. La recherche récente sur le français démontre que les enfants maîtrisent la majorité des consonnes entre 20 et 48 mois, ainsi que l'on peut le mesurer dans une tâche de dénomination (voir figure 1). Une connaissance du développement typique nous permet de mieux identifier les enfants ayant un trouble du développement des sons de la parole et d'établir des buts pour l'intervention. Dans cette optique, le but de cette présentation est de revoir le développement typique des sons de la parole chez les enfants francophones pour mieux pouvoir identifier, évaluer et développer une prise en charge des enfants ayant un trouble du développement des sons de la parole.

Phonème	20-23 mois	24-29 mois	30-35 mois	36-41 mois	42-47 mois	48-53 mois
/n/	•		•		•	•
/m/	○	○	•	•	•	•
/t/		○	•	•	•	•
/p/		○	○	•	•	•
/b/		○	○	○	○	•
/d/		○		○	○	•
/z/		•	•	•	•	•
/f/			○	•	•	•
/k/				•	○	•
/g/				•	○	•
/ʌ/				○	•	•
/w/				○	•	•
/ʒ/			○	○	○	•
/tʃ/				○	○	•
/v/				○	○	•
/ʁ/				○		•
/ʃ/					○	○
/j/						○
/ʒ/					○	○
/s/					○	

○ = acquis (75%)
• = maîtrisé (90%)

Figure 1. Illustration de l'acquisition des consonnes chez les enfants franco-québécois.

Outil d'évaluation sommaire de la phonologie chez l'enfant de 20 à 48 mois:

<https://eoa.umontreal.ca/agora-des-professionnels/ressources/evaluation-sommaire-de-la-phonologie-chez-les-enfants-dage-prescolaire-espp/>

Références :

MacLeod, A. A. N., Sutton, A., Trudeau, N., & Thordardottir, E. (2011). The acquisition of consonants in québécois french: A cross-sectional study of pre-school aged children. *International Journal of Speech-Language Pathology*. doi:10.3109/17549507.2011.48754

MacLeod, A.A.N., Sutton, A., Trudeau, N. & Thordardottir, E. (2014). Outil de dépistage des troubles du développement des sons de la parole: bases théoriques et données préliminaires. *Canadian Journal of Speech Language Pathology and Audiology*.

MacLeod, A.A.N., Hemond, M., Meziane, S. & Rose, Y. (2015). Le profil phonologique d'enfants ayant un trouble du développement des sons de la parole. *Rééducation Orthophonique*, 263, 87-104.

Rvachew, S., Marquis, A., Brosseau-Lapré, F., Paul, M., Royle, P., & Gonnerman, L. M. (2013). Speech articulation performance of francophone children in the early school years: Norming of the Test de Dépistage Francophone de Phonologie. *Clinical linguistics & phonetics*, 27(12), 950-968.



Andrea MacLeod détient un doctorat de l'Université de Washington et une maîtrise de l'Université du Vermont. Depuis 2011, elle est professeur à l'Université de Montréal et chercheur au Centre de Recherche de Ste-Justine. Ses travaux de recherche portent sur le développement de la phonologie chez les enfants bilingues et ceux ayant un trouble de développement des sons de la parole. En collaboration avec ses collègues et ses étudiants, sa recherche vise à mieux comprendre le développement bilingue pour aider les enfants à atteindre leur potentiel et à mieux comprendre l'acquisition de la phonologie.

Andrea A.N. MacLeod, Ph.D. , Professeure agrégée
École d'orthophonie et d'audiologie, Université de Montréal
C.P. 6128, Succursale Centre-Ville, Montréal, Québec H3C 3J7
andrea.macleod@umontreal.ca

LINE CHARRON

UNIVERSITÉ LAVAL QUÉBEC & UQTR, CANADA

APERÇU DE L'INTERVENTION EN DYSPRAXIE VERBALE

La dyspraxie verbale, en anglais *childhood apraxia of speech*, fait partie des troubles du développement des sons de la parole (TDSP, *speech sounds disorders*). Ce trouble touche 1 à 2 enfants / 1000 (Shriberg et al 1997) et 3 à 4% de tous les enfants présentant des TDSP (Delaney & Kent, 2004 dans ASHA 2007). La Dyspraxie verbale est caractérisée par une atteinte affectant les processus de planification et de programmation motrice permettant de produire les mouvements des sons, de les combiner entre eux dans de multiples contextes articulatoires et de produire des séquences verbales variées (ASHA 2007). Il a été identifié que d'autres déficits moindres peuvent être impliqués dans ce trouble tel que des processus perceptuels auditifs, d'encodage et de mémoire permettant de créer des représentations phonologiques bien spécifiées (Shriberg 2012).

Comme l'atteinte affecte principalement la planification et la programmation motrice des sons, les principes d'apprentissage moteur, visant l'acquisition des mouvements et des séquences de mouvements (Schmidt 1995), sont au cœur de l'intervention. Ils sont nombreux et complexes et s'intègrent de plus en plus à la pratique orthophonique. Plusieurs auteurs aux États-Unis, dont Velleman (2006), Strand (1999), Fisher ont exposé les grandes lignes de ces principes. Plus récemment, Maas (2008-2014) a spécifié davantage les conditions de pratiques à mettre en place. L'intégration de ces principes dans notre pratique demeure un défi de taille étant donné la nature linguistique et motrice des sons. Ce type de rééducation demande une certaine intensité (Edeal and Gildersleeve-Neumann, 2011) et se déroule dans un contexte de "thérapie" avec un enfant ayant lui-même ses propres caractéristiques comportementales et développementales auquel il est nécessaire de s'adapter.

Cet exposé présentera les « incontournables » éléments clés de l'intervention en dyspraxie verbale, dans une perspective d'intégration des meilleures pratiques incluant l'application des principes d'apprentissage moteur et l'intégration d'indices multisensoriels. De plus, un récent modèle d'identification de la dyspraxie verbale et de priorisation des interventions chez les 0-36 mois récemment élaboré par Pukonen et al 2017 sera présenté.

Bibliographie :

- ASHA : www.asha.org/position_statement <http://www.asha.org/docs/html/PS2007-00277.html>
- Bishop DVM, Snowling MJ, Thompson PA and the catalise-2 consortium. Phase 2 of catalise : a multinational and multidisciplinary Delphi consensus study of problems with language development : Terminology
- Charron, L. ; Systématisation des interventions en dyspraxie verbale : proposition d'un modèle intégratif. Rééducation Orthophonique - N° 261 - mars 2015
- Charron, L. (2015); Réflexions sur les défis dans le diagnostic et la rééducation de la dyspraxie verbale. Rééducation Orthophonique - N° 263 - septembre 2015
- Charron, L., et MacLeod, A.A.N, (2010). La dyspraxie verbale : identification, évaluation et intervention. Glossa no 109 (42- 54)
- Mass et al; Principles of motor learning in treatment of Motor speech disorders; American Journal of Speech-Language Pathology • Vol. 17 • 277–298 • August 2008 • A American Speech-
<http://ajslp.asha.org/cgi/reprint/17/3/277>
- Maas, E., Gildersleeve-Neumann, C. E., Jakielski, K. J., & Stoeckel, R. (2014). Motor-based intervention protocols in treatment of childhood apraxia of speech (CAS). *Current Developmental Disorders Reports*, 1, 197-206.
- Pukonen, Grover, Earle, Gaines, Theoret Douglas, Proposed Model for Identification of Childhood Apraxia of Speech in Young Children CJLSPA special issue vol 41, no, 2017
- Shriberg, L. D., Lohmeier, H. L., Strand, E. A., & Jakielski, K. J. (2012). Encoding, memory, and transcoding deficits in Childhood Apraxia of Speech. *Clinical linguistics & phonetics*, 26(5), 445-482.
- Strand, E. A., & Skinder, A. (1999). Treatment of development apraxia of speech: Integral stimulation methods, In A. Caruso & E. Strand (Eds.), *Clinical management of motor speech disorders in children* (pp. 109-148). New York, NY: Thieme.
- Velleman Shelley, Childhood apraxia of speech: a comprehensive approach to assessment and Treatment. Seton Hall Univ. avril 2006.



Line Charron est titulaire d'une Maîtrise en Orthophonie de l'Université de Montréal, Canada, 1984.

Ses emplois :

- IRDPQ (Institut de Réadaptation en Déficience Physique de Québec) depuis 2000
- Université Laval chargée d'enseignement depuis 2007 et responsable de cours de 2011 à 2013
- Université du Québec à Trois-Rivières : chargée d'enseignement clinique
- Formatrice en dyspraxie verbale depuis 2007

Elle a développé une expertise avec la clientèle des enfants présentant des dyspraxies verbales et dans le domaine de la phonologie.

Elle a suivi de nombreuses formations sur la dyspraxie verbale avec notamment Edythe Strand, PhD, Shelley Velleman, PhD, et Amy Meredyth, PhD.

Elle est certifiée « *advanced and clinical expertise in childhood Apraxia of Speech* » du groupe CASANA (*childhood apraxia association of North America*).

MARION DOHEN ET AMELIE ROCHET-CAPELLAN

CNRS, GIPSA-LAB, GRENOBLE

GESTUALITE ET PAROLE DES ENFANTS AVEC TRISOMIE 21

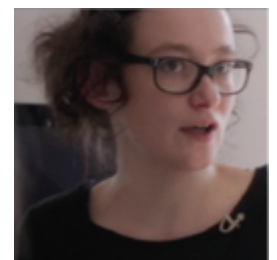
La trisomie 21 (T21) est la première cause génétique identifiée de déficience intellectuelle. Elle induit en particulier une altération de la production de la parole, qui ne découle pas uniquement de la déficience intellectuelle. En effet, les compétences en compréhension sont souvent meilleures qu'en production et, dès le plus jeune âge, on note des spécificités anatomiques et motrices de la sphère orofaciale qui affectent l'articulation des sons de parole.



Si la parole est un canal communicatif difficile pour les personnes avec T21, la gestualité manuelle apparaît comme une modalité de communication alternative. Les méthodes de communication gestuelles sont en effet de plus en plus utilisées dans la prise en charge précoce, à la fois pour stimuler l'articulation de la parole (gestes phonétiques, cf. DNP) et/ou pour fournir à l'enfant un moyen de s'exprimer (gestes équivalents à la parole, langue des signes, Makaton etc). L'expérience des orthophonistes semble confirmer l'apport de ces différentes méthodes pour améliorer la communication des enfants avec T21. Il est pourtant encore commun qu'elles soient remises en cause, notamment par les familles qui craignent que l'utilisation du geste induise un désinvestissement du canal oral.

Pourtant, la recherche montre que la gestualité manuelle joue un rôle important dans l'acquisition de la parole chez les enfants tout-venant. Utiliser ses mains quand on apprend à parler pourrait notamment permettre de mieux apprendre à articuler. Afin d'améliorer la prise en charge des enfants avec T21 et de mieux comprendre le rôle du geste dans l'acquisition de la parole en général, nos recherches visent à analyser l'apport du geste manuel dans l'apprentissage de nouveaux mots par des enfants avec T21. Lors de notre intervention, nous présenterons le cadre et les enjeux de cette recherche. Nous détaillerons ensuite une première étude réalisée dans le cadre du projet de recherche « Communiquons Ensemble » ainsi que les perspectives de nouvelles recherches sur l'apport spécifique des méthodes gestuelles phonologiques pour l'articulation.

Marion Dohen est enseignante-chercheuse au laboratoire GIPSA et à Grenoble-INP. Elle a une formation en sciences cognitives. Sa recherche porte sur la multimodalité et la multicanalité de la communication. Un de ses intérêts principaux porte sur les liens moteurs entre la main et le conduit vocal pour comprendre comment les deux systèmes pourraient mutuellement s'entraîner et faciliter la communication. Marion travaille depuis quelques années maintenant à appliquer les résultats de la recherche dans ces domaines pour les personnes ayant des troubles de la parole et de l'articulation en particulier.



Amélie Rochet-Capellan est chercheuse au CNRS, au laboratoire GIPSA, à Grenoble Université Alpes. Elle a une formation en sciences cognitives incluant des compétences en psychologie, informatique et contrôle moteur. Sa recherche porte sur le rôle des interactions entre le corps et l'environnement sur la cognition en général, et sur le langage en particulier. Un de ses objectifs est d'appliquer ces connaissances pour l'amélioration de la communication des personnes avec trisomie 21.



THOMAS HUEBER

CNRS, GIPSA-LAB, GRENOBLE

TECHNOLOGIES MULTIMODALES POUR LA SUPPLÉANCE VOCALE ET LA REÉDUCATION ORTHOPHONIQUE

La communication parlée est un support majeur des interactions humaines. Les troubles et maladies de la voix sont à l'origine d'importants handicaps professionnels et sociaux. Les récents progrès dans les domaines des capteurs et systèmes embarqués, du traitement du signal et de l'image, et de la modélisation par apprentissage artificiel (*machine learning*), permettent d'envisager de nouvelles technologies vocales exploitant, en plus du signal acoustique, d'autres signaux liés à la production vocale, tels que l'activité articuloire, l'activité électrique des muscles, l'activité cérébrale, etc. Dans cet exposé, je présenterai différents travaux s'inscrivant dans cette démarche, pour la réalisation de systèmes de suppléance vocale et d'aide à la rééducation orthophonique.

Dans le cadre de la suppléance vocale, je présenterai des résultats récents sur « les interfaces de communication en parole silencieuse » (*silent speech interface*). Il s'agit de systèmes capables de reconnaître et/ou de reconstituer une parole intelligible uniquement à partir de l'activité articuloire. Permettant de « parler » sans pour autant « vocaliser » (le locuteur articule normalement mais reste silencieux), ce type de dispositif pourrait, à terme, être utilisé par des personnes laryngectomisées ou présentant une insuffisance respiratoire.

Dans le cadre de la rééducation orthophonique, j'exposerai des travaux sur les systèmes de « retour visuel articuloire » (*visual articulatory biofeedback*) qui consistent à montrer à une personne ses propres mouvements articuloires, notamment ceux de la langue. Ce type de dispositif a pour vocation d'aider la rééducation orthophonique des troubles de l'articulation. Nous testons ici l'hypothèse selon laquelle visualiser sa propre articulation permet de mieux l'appréhender, et donc de l'améliorer. Je présenterai les premiers résultats obtenus dans le cadre de l'essai clinique *Revision* visant à quantifier le bénéfice du retour visuel par échographie pour la rééducation des troubles articuloires liés à une glossectomie.

Références :

Suppléance vocale :

- Hueber, T., Benaroya, E.L., Chollet, G., Denby, B., Dreyfus, G., Stone, M., (2010) "Development of a Silent Speech Interface Driven by Ultrasound and Optical Images of the Tongue and Lips", *Speech Communication*, 52(4), pp. 288-300.
- Hueber, T., Bailly, G. (2016), *Statistical Conversion of Silent Articulation into Audible Speech using Full-Covariance HMM*, *Computer Speech and Language*, vol. 36, pp. 274-293

Retour visuel articuloire :

- Fabre, D., Hueber, T., Girin, L., Alameda-Pineda, X., Badin, P., (2017) "Automatic animation of an articulatory tongue model from ultrasound images of the vocal tract", *Speech Communication*, vol. 93, pp. 63-75
- Hueber, T., Girin, L., Alameda-Pineda, X., Bailly, G. (2015), "Speaker-Adaptive Acoustic-Articulatory Inversion using Cascaded Gaussian Mixture Regression", in *IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech, and Language Processing*, vol. 23, no. 12, pp. 2246-2259
- Fabre, D., Hueber, T., Canault, M., Bedoin, N., Acher, A., Bach, C., Lambourion, L. & Badin, P. (2016). Apport de l'échographie linguale à la rééducation orthophonique. In *XVIèmes Rencontres Internationales d'Orthophonie. Orthophonie et technologies innovantes (UNADREO)* (N. Joyeux & S. Topouzkhaniyan, Eds.), pp. 199-225. Paris, France : Ortho Edition.



Après un diplôme d'ingénieur en Electronique, Télécommunications et Informatique de CPE Lyon et un Master en Traitement de l'Image de l'Université de Lyon en 2006, Thomas Hueber a soutenu un doctorat en Informatique sur les interfaces de parole silencieuse à l'Université Pierre et Marie Curie (Paris) en 2009. En 2010, il rejoint le GIPSA-lab (Grenoble) d'abord en tant que post-doctorant, puis en tant que chercheur CNRS à partir de 2011. Ses activités de recherche portent sur le traitement multimodal de la parole (reconnaissance, synthèse, conversion), avec un intérêt particulier pour les signaux biologiques de parole (tels que les mouvements articulatoires, les activités de muscles et du cerveau), leur modélisation par des techniques d'apprentissage automatique, et leur usage dans les technologies d'assistance.

Contact : thomas.hueber@gipsa-lab.fr, <http://www.gipsa-lab.fr/~thomas.hueber>



JOURNEE SCIENTIFIQUE

**« DEVELOPPEMENT DE L'ARTICULATION CHEZ L'ENFANT :
Du développement typique à la Dyspraxie Verbale »**

Jeudi 23 novembre 2017

Présentations affichées

MELISSA BARKAT-DEFRADAS¹, FRÉDÉRIQUE GAYRAUD², MOHAMED LAROUCHI³, MAHÉ BEN HAMED⁴

¹ *INSTITUT DES SCIENCES DE L'ÉVOLUTION DE MONTPELLIER UMR5554 CNRS & UNIVERSITY OF MONTPELLIER*

² *LABORATOIRE DYNAMIQUE DU LANGAGE UMR 5596 CNRS & UNIVERSITY OF LYON* ³ *LABORATOIRE STRUCTURES FORMELLES DU LANGAGE UMR7023 CNRS & UNIVERSITY PARIS 8*, ⁴ *LABORATOIRE BASE, CORPUS, LANGAGE, UMR 7320 CNRS & UNIVERSITY OF NICE SOFIA ANTIPOLIS*

DEVELOPPEMENT DE LA COMPLEXITE PHONETIQUE : UNE APPROCHE CROSS-LINGUISTIQUE

Ce travail – qui s'inscrit dans le cadre d'un projet plus large (i.e. ANR PREMS "Influence du développement phonologique et de l'input sur les premiers mots" 2008-11, investigatrice principale S. Kern) – a pour objectif de fournir des données translinguistiques quant au développement de la complexité phonétique chez des enfants acquérant 4 langues différentes : l'arabe tunisien, le berbère tachelhit, l'anglais américain et le français (4 enfants/langue). Nous avons utilisé des adaptations de l'index de complexité phonétique (ICP) développé par Jakielski (2000) afin d'établir le degré de complexité phonétique des premières productions enfantines. Quatre types de données ont été comparés sur la base de l'ICP : (i) la complexité phonétique de 50 mots extraits du dictionnaire représentant la complexité phonétique du langage adulte, (ii) 50 items extraits du langage adressé aux enfants (i.e. productions maternelles), (iii) 50 items correspondant aux cibles visées par les enfants et enfin, (iv) 50 items correspondant aux productions effectives des enfants. Nous avançons l'hypothèse que les premières productions enfantines sont conditionnées, d'une part par des contraintes articulatoires universelles mais également par des facteurs structurels en lien avec la complexité intrinsèque de la langue à laquelle les enfants sont spécifiquement exposés. Nos résultats montrent que la langue arabe présente un degré de complexité phonétique supérieur à celui observé dans les autres langues et que les productions précoces des enfants arabophones sont également caractérisées par des séquences de sons significativement plus complexes.

Mots-clés: acquisition, translinguistique, complexité phonétique, universaux, spécificité linguistique.

JULIE CATTINI, MAUD CLAIR-BONAIME

**L'EVIDENCE-BASED PRACTICE - UNE VALEUR AJOUTEE AU DIAGNOSTIC ORTHOPHONIQUE :
ILLUSTRATION PAR UNE ETUDE DE CAS DANS LE CADRE D'UN TROUBLE PHONOLOGIQUE**

Les troubles de la parole tiennent une place prépondérante dans les troubles du langage oral. La phonologie, tout particulièrement, est souvent au centre des préoccupations des cliniciens qui se sentent bien démunis. Les outils diagnostiques comme la rééducation sont souvent peu ciblés.

Pourtant, une évaluation fine est primordiale pour comprendre les difficultés rencontrées par nos patients et élaborer un projet thérapeutique cohérent (Martinez-Perez et al. 2015, Law et al 2008).

Si nous nous référons au DSM-5, l'un des critères diagnostiques pour le Trouble du Langage induit une évaluation normée : « B. Les capacités de langage sont, de façon marquée et quantifiable, inférieures au niveau escompté pour l'âge du sujet. (...) » Malheureusement, il a été démontré que les outils standardisés à notre disposition ont un pouvoir discriminant très faible (Leclercq et Veys, 2014) et les modèles théoriques sont le plus souvent sous- spécifiés, voire absents. La qualité psychométrique très imparfaite, particulièrement au niveau de la sensibilité et de la spécificité, a un impact non négligeable dans notre pratique.

Avec la lecture de l'ouvrage de M.-A. Schelstraete « Traitements du Langage Oral Chez L'enfant » (2011) et tout en suivant les principes d'une pratique basée sur les données probantes (Evidence- Based Practice), nous avons précisé la pertinence de différentes épreuves existantes et en avons créé d'autres. Cette démarche évaluative du traitement de la parole s'appuie sur le modèle de Stackhouse et Wells (1997, 2001). Il permet d'objectiver des dissociations entre les différents niveaux de traitement et de spécifier les atteintes. La nécessité d'élaborer ce protocole est née de l'insatisfaction de l'analyse du profil de nos patients générée par les résultats obtenus dans les épreuves normées. Une vision trop globale et peu étayante pour le projet thérapeutique en découle.

Nous illustrons cette démarche via un cas clinique. Chaque épreuve est discutée en rapport avec le modèle théorique de référence et les résultats obtenus par le patient dégagent un profil langagier qui (ré-)oriente le projet thérapeutique.

Cette présentation met donc l'accent sur l'importance de l'expertise clinique en lien avec l'apport théorique afin de préciser le diagnostic sans pour autant suggérer l'obsolescence des outils standardisés.

DOLE, M.¹, LÆVENBRUCK, H.², PASCALIS, O.², SCHWARTZ, J.L.¹, VILAIN, A.¹

¹GIPSA-LAB, DEPARTEMENT PAROLE & COGNITION, CNRS & UNIVERSITE GRENOBLE ALPES, GRENOBLE, FRANCE,

²LABORATOIRE DE PSYCHOLOGIE ET NEUROCOGNITION, CNRS & UNIVERSITE GRENOBLE ALPES, GRENOBLE, FRANCE

LA CATEGORISATION PHONOLOGIQUE DEPEND DES CAPACITES DE PRODUCTION DE PAROLE AU COURS DE LA PREMIERE ANNEE DE VIE

L'influence des connaissances motrices sur la perception de parole a été démontrée chez l'adulte, mais le rôle fonctionnel exact du système moteur reste mal compris. L'étude présentée ici explore l'hypothèse qu'au cours du développement précoce, les capacités de production de parole aident les bébés à découvrir les catégories phonétiques, malgré l'influence des phénomènes de coarticulation. Plus particulièrement, nous étudions l'influence de la production de babillage canonique sur la catégorisation perceptive de consonnes chez des enfants de 6 et 9 mois. En utilisant une procédure de *matching* inter-sensoriel, nous étudions la capacité des bébés à relier une information auditive sur une consonne dans différents contextes vocaliques, à une information visuelle sur la même consonne. Nous mettons en lien cette capacité perceptive avec le développement de la production de parole des enfants, documentée grâce à un questionnaire parental.

Dans une première expérience sur le contraste consonantique /b/-/d/, fréquent dans les productions du babillage, nous montrons que les enfants ayant commencé à produire du babillage canonique sont capables de réaliser le *matching* intersensoriel sur ces consonnes. Dans une seconde expérience sur les consonnes /v/-/z/, généralement absentes du répertoire du babillage canonique, nous montrons qu'aucun groupe d'enfants n'est capable de ce *matching* audio-visuel.

Ces résultats suggèrent que le développement des capacités de production est un facteur important du développement des capacités de perception de parole, et du développement des représentations phonologiques au cours de la première année de vie.

Eimas, P.D., Siqueland, E.R., Jusczyk, P., Vigorito, J. (1971). Speech perception in infants. *Science*, 171 (3968), 303-306.

Eimas, P.D. (1974). Auditory and linguistic processing of cues for place of articulation by infants. *Perception & Psychophysics*, 16 (3), 516-521.

Hochmann, J.R. & Papeo, L. (2014). The invariance problem in infancy: A pupillometry study. *Psychological Science*, 25 (11), 2038-20

Liberman A.M., Cooper, F., Shankweiler, D., & Studdert-Kennedy, M. (1967). Perception of the speech code. *Psychological Review*, 74, 431-461.



Pons, F., Lewkowicz, D.J., Soto-Faraco, S., & Sebastian-Galles, N. (2009). Narrowing of intersensory speech perception in infancy. *PNAS*, 106 (26), 10598-10602.



MATHILDE FORT

UNIVERSITAT UNIVERSITAT POMPEU FABRA, CENTER FOR BRAIN AND COGNITION, BARCELONA, SPAIN ; GIPSA-LAB, GRENoble

IMPACT OF EARLY BILINGUALISM ON INFANTS ABILITY TO LEARN FROM THE EYES/MOUTH REGION OF A TALKING FACE

When looking at a talking face, infants from 6 to 10 months of age pay more attention to the mouth rather than to the eyes of the speaker. At 12 months, infants' preference for the mouth over the eyes region is still present but smaller, while their visual attention towards the eyes region increases (Lewkowicz & Hansen-Tift, 2012). During the same period, bilingual infants show a more stable behavior: they focus on the mouth region earlier in their development (at 4-month-old) and this preference remains unchanged later on (at least until 12 month-old, Pons et al., 2015).

Here, we investigated whether this preference for the talker's mouth makes it more difficult for infants to detect and/or learn to anticipate the apparition of a visual event displayed in the talker's eyes region. A previous study using the same paradigm showed that at 15-months of age, both monolingual and bilingual 15 month-old could detect the apparition of a visual cue appearing in the eyes region but only 15-month-old monolinguals and 18-month-old bilinguals could learn to anticipate its appearance during the sentence phase (Fort et al., 2015). One possible explanation for this result is that at 15 months of age, bilinguals need to rely more on the cues provided by the mouth region of the speaker to maintain their two languages separated (e.g. Pons et al., 2015), preventing them from learning a recurrent pattern appearing in the eyes region. Using the same paradigm, we tested whether at a younger age (12-month-olds), both monolingual and bilingual infants, who have less language expertise (and may thus rely more on the mouth region of the talker), both failed to anticipate the visual cue in the eyes region. We thus recorded Spanish/Catalan bilingual and Spanish and Catalan monolingual 12-month-olds' eye gazes while they watched and listened to a bilingual Spanish/Catalan female speaker producing short sentences. At the end of each sentence she either raised her eyebrows (N=20, 10 bilinguals, Eyebrow-raise  condition) or protruded her lips (N=20, 10 bilinguals, Lip-protrusion  condition, see Figure 1 for more details about the procedure).

Data collection is still underway but so far, our results are in line with our predictions. During the presentation of the sentence (cf. Figure 2, left panel), no effect of the type of cue was found, suggesting that neither bilinguals nor monolinguals could anticipate its apparition (both $p > .05$). During the presentation of the cue itself (cf. Figure 2, right panel) however, both bilingual and monolinguals were able to detect the cue by looking more at the eyes region of the speaker during the Eyebrow-raise  movement while they paid more attention to the mouth area during the Lip-Protrusion  movement (both $p < .05$). These data, taken together with previous results appearance (Fort et al., 2015) demonstrate the impact of language specific experience (e.g., early bilingualism) on infant's ability to learn from social entities they encounter on a daily-basis (i.e., audiovisual talking faces).

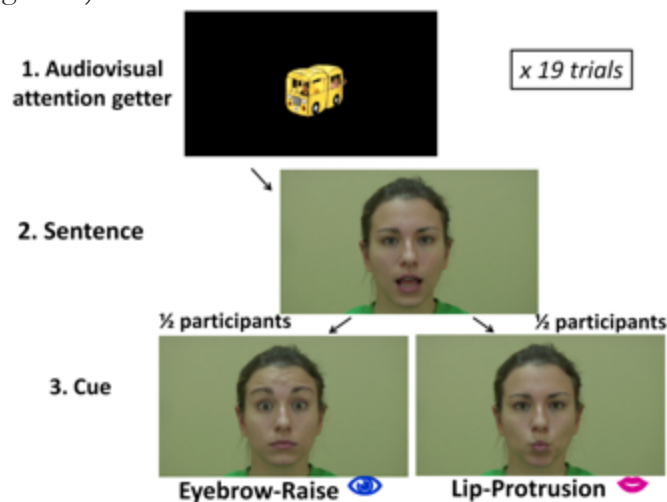


Figure 1. Procedure used in the present study

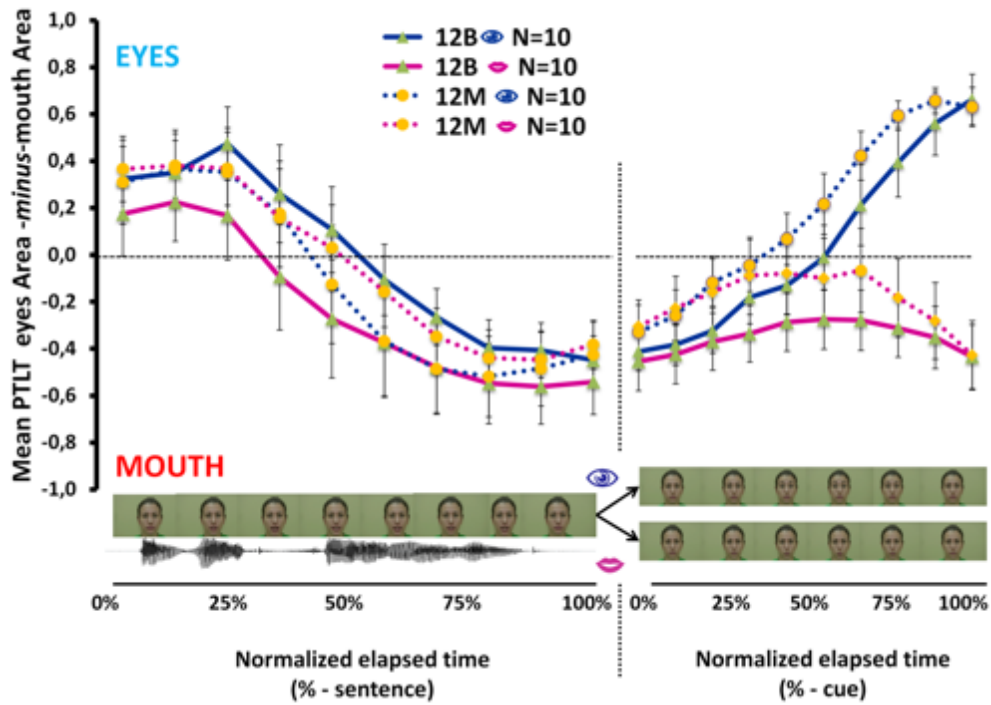


Figure 2. Mean PTLT difference scores as a function of the cue type (👁️: blue line, 👄: pink line) for 12-month-old bilingual (continuous lines, green triangles) and monolingual infants (dotted lines, yellow circles), over the duration of the sentence (left panel) and of the cue (right panel). Positive scores indicate a preference for the eyes region over the mouth region, and have been computed as in Lewkowicz & Hansen-Tift (2012). Error bars represent standard errors from the mean.

ERIKA GODDE¹, GERARD BAILLY¹, DAVID ESCUDERO^{1,2}, MARIE-LINE BOSSE³, ESTELLE GILLET-PERRET⁴

¹GIPSA-LAB, UNIV. GRENOBLE ALPES & CNRS, F-38000 GRENOBLE, FRANCE ²DEPARTEMENT OF COMPUTER SCIENCE, UNIV. OF VALLADOLID, SPAIN ³LPNC, UNIV. GRENOBLE ALPES & CNRS, F-38000 GRENOBLE, FRANCE ⁴CENTRE DE REFERENCE DES TROUBLES DU LANGAGE ET DES APPRENTISSAGES DU CHU GRENOBLE ALPES, FRANCE
ERIKA.GODDE, GERARD.BAILLY@GIPSA-LAB.FR, DESCUDER@INFOR.UVA.ES, MARIE-LINE.BOSSE@UNIV-GRENOBLE-ALPES.FR, EGILLETPERRET@CHU-GRENOBLE.FR

EVALUATION OF READING PERFORMANCE OF PRIMARY SCHOOL CHILDREN: OBJECTIVE MEASUREMENTS VS. SUBJECTIVE RATINGS

Fluency is a critical component of reading development. Among the definitions of reading fluency, it appears that 3 components are necessary for the reading quality, listener-oriented, and comprehension, reader-oriented: accuracy, automaticity and prosody. Most oral fluency scales distinguish 4 steps in the reading development, e.g. [NAEP, 2002]: word processing, grouping, phrasing and expressivity. Automaticity is considered acquired after the first 2 stages: it results from the synchronization of visual, orthographic, phonological, and semantic processing of textual input and planning and on-line control of speech output. Our work observes pupils in the vicinity of this achievement, i.e. at the end of primary school (8-10 years). We collected reading of the “Alouette” by 100 children, mostly 8-9 years old, recorded in their classroom or during language assessment sessions conducted at the Grenoble Hospital by speech therapist. The “Alouette” text is 265 words and contains several obstacles, notably unusual pairs : /gai/ vs. /geai/ [Lefavrais, 1967]. It is largely used in French-speaking countries to detect language impairments such as dyslexia. The recordings were automatically aligned with the text using a statistical model whose phonetic triphone models, pronunciation dictionary and trigram model were constantly updated. We treated here correct, incorrect or incomplete words the same way in the pronunciation dictionary and the language model. The 100 readings of these 265 words result in 1851 different correct vs. 1697 incorrect/incomplete pronunciations. It is to be noted that the number of alternative pronunciations is negatively correlated with the logarithm of the lexical frequency of these words: access to the pronunciation of low-frequency words mostly triggers competing high-frequency words or resorts to improper letter-to-sound rules. Lexical frequency is thus expected to strongly impact the occurrence of dysfluencies. We characterized objectively the recordings by computing the following features (number per minute): correct words, omitted words, incorrect words, repeated words, word-internal pauses. The principle axis of variation are: pronunciation accuracy and spelling performance, speech rate, automaticity. We enlightened 2 strategies adopted by children with reading difficulties: either read carefully and struggle with slow syllabic decoding or rely on lexical, syntactic or semantic bootstrapping to rapidly go ahead at the expense of a large number of omissions and errors. The recordings were also subjectively rated using a multidimensional scale assessing expression and volume, phrasing, smoothness and pace, on a 4-levels scale [Rasinsky, 2004]. The correlation coefficients between objective and subjective ratings are highly significant for each parameter rated: 0.6, 0.7, 0.7 and 0.77 respectively for expressivity and volume, phrasing smoothness and pace. Expressivity and volume are more difficult to rate automatically, using pronunciation correctness. When adding F0 variation and speech rate, we increased only the prediction of phrasing and smoothness ratings, with respectively correlation coefficient of 0.73 and 0.76. The expressivity is not yet well predicted, perhaps because most of the recorded pupils are struggling with automaticity and that the target text does not allow for much enthusiasm. Nevertheless, the automatic characterization is though a good predictor of subjective rating of phrasing, smoothness, and pace, opening the path towards automatic assessment of reading fluency.

- Rasinski, T. V. (2004). Assessing Reading Fluency. Pacific Resources for Education and Learning (PREL).
Danne, M. C., Campbell, J. R., Grigg, W. S., Goodman, M. J., & Oranje, A. (2005). Fourth-Grade Students Reading Aloud: NAEP 2002 Special Study of Oral Reading. The Nation’s Report Card. NCES 2006-469. National Center for Education Statistics.
Lefavrais, P.(1967). Manuel du test de l’Alouette : test d’analyse de la lecture et de la dyslexie. Editions du Centre de psychologie appliquée.

LESLIE LEMARCHAND^{1,2}, ANDREA A.N. MACLEOD², MELANIE CANAULT¹, SOPHIE KERN¹

¹LABORATOIRE DYNAMIQUE DU LANGAGE, CNRS/UNIVERSITE LYON 2 UMR 5596, ²ECOLE D'ORTHOPHONIE ET D'AUDIOLOGIE, UNIVERSITE DE MONTREAL (CANADA)

DEVELOPPEMENT DE LA PAROLE ET DE LA MASTICATION : EVOLUTION DES PATRONS TEMPORELS MANDIBULAIRES OBSERVES ENTRE 8 ET 14 MOIS CHEZ 5 ENFANTS QUEBECOIS.

Au cours des premières années de vie de l'enfant, les processus qui permettent l'apparition et le développement des capacités masticatoires et langagières se mettent en place. De nombreuses constatations cliniques (Delfosse, 2006, Palladino, Cunha & Souza, 2007, Malas et al., 2015), anatomiques et phylogénétiques (MacNeilage, 1998) posent l'hypothèse d'une interaction entre le développement du comportement alimentaire et celui du langage. Cette hypothèse s'appuie en partie sur le fait que le développement de ces deux activités est permis grâce à l'apparition d'une stratégie motrice similaire : l'oscillation verticale mandibulaire. L'accélération du rythme mandibulaire jouerait alors un rôle crucial dans le développement des compétences articulatoires et masticatoires (MacNeilage, 1998 ; Wilson & Green, 2009). Cette étude longitudinale pilote a pour objectif :

1. D'examiner l'évolution des patterns temporels mandibulaires au cours des activités de parole et de nutrition entre 8 et 14 mois.
2. Déterminer s'il existe une interaction entre l'évolution de ces patterns de mouvements et le développement des compétences langagières et des conduites alimentaires.

Pour cela, 5 enfants français québécois (Montréal, Canada) ont été suivis à 8, 10, 12 et 14 mois au cours d'activités de parole spontanée et de nutrition. Des enregistrements acoustiques et vidéos ont été effectués de façon à analyser d'une part, l'évolution des durées syllabiques pour la parole et d'autre part, l'évolution des durées des cycles masticatoires et leur nombre. De plus, des questionnaires concernant les compétences linguistiques (MacArthur-Bates Inventories, Trudeau et al., 2008) et les conduites alimentaires des participants ont été complétés par les parents lors de chacune des sessions d'enregistrement. En dépit d'une variabilité interindividuelle importante, les résultats obtenus mettent en évidence une diminution de la durée syllabique en fonction de l'âge tandis que le nombre et la durée des cycles masticatoires restent stables. Ces résultats semblent aller dans le sens d'une spécification des mouvements mandibulaires pour chaque activité au cours du développement. Enfin, il est attendu que l'évolution des patrons temporels mandibulaires observés pour la parole soit corrélée au développement du lexique expressif des participants. Afin d'étayer ces résultats, une étude transversale effectuée avec un échantillon plus important et complétée par des mesures cinématiques est actuellement en cours de réalisation.

Delfosse, M. (2006). Place de l'oralité chez des prématurés réanimés à la naissance Etat des lieux à trois ans et demi. *Devenir*, 18(1), 23–35.

MacNeilage, P. F. (1998). The frame/content theory of evolution of speech production. *Behavioral and Brain Sciences*, 21(4), 499–511; discussion 511–546. <http://doi.org/10.1017/S0140525X98001265>

Malas, K., Trudeau, N., Chagnon, M., & McFarland, D. H. (2015). Feeding-swallowing difficulties in children later diagnosed with language impairment. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 57(9), 872–879. <http://doi.org/10.1111/dmcn.12749>

Palladino, R. R. R., Cunha, M. C., & Souza, L. A. D. P. (2007). Language and eating problems in children : co-occurrences or coincidences ? *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 19(2), 205–214. <http://doi.org/10.1590/S0104-56872007000200009>

Trudeau, N., Aktouf, K., Boudreault, M.-C., & Breault, C. (2008). *Les Inventaires MacArthur-Bates du développement de la communication (IMBCD) Manuel technique et guide de l'utilisateur.*

Wilson, E. M., & Green, J. R. (2009). The development of jaw motion for mastication. *Early human development*, 85(5), 303-311.

GENEVIEVE MELONI¹²³, HELENE LØEVENBRUCK¹, ANNE VILAIN²

¹LABORATOIRE DE PSYCHOLOGIE ET DE NEUROCOGNITION, UMR CNRS 5105, UNIVERSITE GRENoble ALPES,

²DEPARTEMENT PAROLE ET COGNITION, GIPSA-LAB, UMR CNRS 5216, UNIVERSITE GRENoble ALPES,

³UNIVERSITE DE MONTREAL, CANADA

GENEVIEVE.MELONI@UNIV-GRENOBLE-ALPES.FR, HELENE.LOEVENBRUCK@UNIV-GRENOBLE-ALPES.FR,

ANNE.VILAIN@GIPSA-LAB.GRENOBLE-INP.FR

**EVALUATION DE LA PERCEPTION DES SONS DE PAROLE CHEZ LES POPULATIONS PEDIATRIQUES :
REFLEXION SUR LES EPREUVES EXISTANTES**

Cette proposition entre dans le cadre du projet TDSP France-Québec qui a pour objectif de proposer un outil d'évaluation et de dépistage des Troubles du Développement des Sons de la Parole (TDSP ou speech sound disorders). Les TDSP correspondent à un délai d'acquisition des sons de la langue, entraînant une intelligibilité réduite. Ce trouble intéresse la pratique orthophonique car, bien que sa prévalence au sein des cabinets soit prédominante, la connaissance des processus pathologiques sous-jacents reste limitée (MacLeod et al., 2011).

Pour mener à bien ce projet, nous avons réalisé un inventaire des principales épreuves évaluant la perception des sons de parole utilisées dans la clinique française. L'objectif est de comparer les différentes tâches existantes et de justifier le choix d'une épreuve dans le cadre d'une démarche diagnostique fondée sur l'Evidence-Based Practice (Schelstraete, 2011).

De nombreuses études ont démontré l'existence de capacités très précoces pour la perception de la parole : les nouveau-nés discriminent les contrastes phonétiques dès la naissance, et se spécialisent pour les contrastes de leur langue maternelle dès la fin de leur première année (Eimas et al., 1971, Werker et Tees, 2002). Cependant, ces capacités de discrimination implicites ne s'intègrent pas systématiquement aux représentations qu'a l'enfant de sa langue (Maillart & Schelstraete, 2004, Parisse & Soubeyrand, 2001). Il semble que l'organisation des catégories phonémiques évolue au-delà de l'âge de 12 ans (Hazan, 2000). Lorsqu'on s'intéresse au lien entre le traitement perceptif et les troubles spécifiques du langage oral, on retrouve fréquemment des difficultés de discrimination des phonèmes de la langue (Ziegler et al., 2005, Tallal et al., 1985, Stark & Heinz, 1996). Face à ce constat, une évaluation du versant perceptif du traitement de la parole apparaît comme essentielle à la démarche d'évaluation.

En langue française, différentes épreuves sont à la disposition des cliniciens : ISADYLE, EXALANG 3-6, EVALO, BEPL-A, TIPLO, EDP 4-8, ELDP, Epreuve de discrimination de pseudo-mots et décision lexicale (Maillart et Schelstraete, 2004). Nous avons comparé ces épreuves selon différents critères : leurs modalités de passation, leurs caractéristiques psychométriques, le matériel linguistique utilisé, l'analyse des erreurs proposée. Il ressort de cette analyse que les épreuves présentent une importante variabilité dans les contrastes phonétiques testés. Certaines épreuves ne rassemblent pas les qualités psychométriques attendues. D'autres épreuves semblent tout à fait aptes à être utilisées dans une pratique clinique rigoureuse. Par contre, il n'existe pas dans la clinique française de tâche évaluant la perception de la prosodie, ou de la structure phonotactique ou encore de la parole dans le bruit.

Notre projet est donc de proposer un ensemble complet d'épreuves étalonnées permettant d'évaluer la perception de parole chez les enfants francophones et ses différents niveaux de traitement. Notre approche est basée sur un modèle psycholinguistique de traitement de la parole construit à partir des modèles de Stackhouse et Wells (1997) et Hewlett (1990). Ce type d'approche psycholinguistique a des implications fortes dans l'analyse clinique car elle permet d'identifier les processus pathologiques et d'élaborer des hypothèses sur les causes sous-jacentes au déficit observé.

Références

EIMAS, P., SIQUELAND, E, JUSCZYK, P, VIGORITO, J. (1972). Speech perception in infants, *Science*, N°171, pp. 304-306.

HAZAN, V., BARRETT, B. (2000). The development of phonemic categorization in children aged 6-12, *Journal of Phonetics*, N°28, pp. 377-396.

- MACLEOD, A., SUTTON, A., TRUDEAU, N., THORDARDOTTIR, E. (2011). The acquisition of consonants in Québécois French: a cross-sectional study of pre-school aged children, *International Journal of Speech-Language Pathology*, Vol 13(2), pp. 93–109.
- PARISSE, C., SOUBEYRAND, E. (2002). Un test informatisé pour la perception du langage oral : TIPLO *Glossa*, N°79, pp. 6-21.
- SHELSTRAETE, M.-A., MAILLART, C., JAMART, A.-C. (2004). Les troubles phonologiques : cadre théorique, diagnostic et traitement. In SCHELSTRAETE M.-A., NOEL, M.-P. (Eds), *Les troubles du langage et du calcul chez l'enfant* (pp. 81-112). Editions EME, Intercommunication.
- SCHELSTRAETE, M.-A. (2011). *Traitement du langage oral : interventions et indications cliniques*, Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson.
- STACKHOUSE, J., WELLS, B. (1997). *Children's speech and literacy difficulties. A psycholinguistic framework*. London : Whurr.
- STARK, R. E., HEINZ, J. M. (1996). Vowel perception in children with and without language impairment. *Journal of Speech and Hearing Research*, 39(4), 860-869.
- TALLAL, P., STARK, R. E., MELLITS, D. (1985). The relationship between auditory temporal analysis and receptive language development: evidence from studies of developmental language disorder. *Neuropsychologia*, 23(4), 527-534.
- WERKER, J., TEES, R. (2002). Cross-language speech perception: evidence for perceptual reorganization during first year of life, *Infant Behavior & Development*, N°25, pp. 121–133.
- ZIEGLER, J. C., PECH-GEORGEL, C., GEORGE, F., ALARIO, F.-X., LORENZI, C. (2005). Deficits in speech perception predict language learning impairment. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 102(39), 14110 -14115

Epreuves citées

- BEPL-A, Batterie d'évaluation psycholinguistique, Chevrié-Muller, C. (1998). Paris : ECPA
- EDP 4-8, Epreuve de discrimination phonémique pour enfant de 4 à 8 ans. Autessere, Deltour, Lacert (1989). Issy-les-Moulineaux : EPA.
- ELDP, Epreuve Lilloise de Discrimination Phonologique, Macchi, Descours, Girard, Guitton, Morel, Timmermans et Boidein (2012). En libre accès sur le site de l'Institut d'Orthophonie Gabriel Decroix de Lille 2.
- Epreuve de discrimination de pseudo-mots et décision lexicale, MAILLART, C., SCHELSTRAETE, M.-A. (2004). L'évaluation des troubles phonologiques : illustration de la démarche diagnostique. In SCHELSTRAETE, M.-A., NOEL, M.-P. (Eds), *Approches psycholinguistiques et neuropsychologiques des troubles du langage et du calcul chez l'enfant* (pp. 113-147). Éditions EME, Intercommunication.
- EXALANG 3-6, Batterie informatisée pour l'examen du langage oral chez l'enfant de 3 à 6 ans. HELLOIN, M.-C., THIBAUT M.-P. (2006). OrthoMotus.
- ISADYLE, Instrument pour le Screening et l'examen Approfondi des Dysfonctionnements du Langage chez l'Enfant. Pierart, B., Comblain A., Gregoire, J., Mousty, P., Noel, M.P. (2012). Solal.
- TIPLO, Test Informatisé pour la Perception du Langage Oral, Laboratoire de Neuropsychopathologie du langage et de la cognition, Hôpital de la Salpêtrière (2002).

**VALERIE SCHOTT-BRUA¹, GENEVIEVE MELONI^{2,3,4}, HELENE LÆVENBRUCK⁵, ANNE VILAIN³,
ESTELLE GILLET-PERRET⁵**

¹ISTR LYON 1 - DEPARTEMENT D'ORTHOPHONIE, ²LABORATOIRE DE PSYCHOLOGIE ET NEUROCOGNITION CNRS UMR 5105 UNIVERSITE GRENOBLE ALPES, ³GIPSA-LAB CNRS UMR 5216 UNIVERSITE GRENOBLE ALPES, ⁴UNIVERSITE DE MONTREAL, ⁵CENTRE DE REFERENCE DES TROUBLES DU LANGAGE ET DES APPRENTISSAGES DU CHU GRENOBLE ALPES

**VERS UN DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL DE LA DYSPRAXIE VERBALE DANS LE CONTEXTE DE
L'EVALUATION DES TDSP**

Les troubles du développement des sons de parole (TDSP) concernent tous les profils d'enfants présentant une intelligibilité réduite, et incluent les troubles phonologiques ainsi que la dyspraxie verbale. La dyspraxie verbale et le trouble phonologique partagent un grand nombre de manifestations sur le plan clinique, ce qui rend ces deux troubles particulièrement difficiles à différencier lors du diagnostic orthophonique. Dans le cadre théorique de Stackhouse & Wells (1997), ces chevauchements s'expliquent par la proximité et l'interconnexion entre les deux modules de la parole que sont le lexique phonologique de sortie et la planification motrice, mais également parce que ces deux modules s'entretiennent l'un l'autre au cours du développement de la parole.

Dans le monde francophone, les connaissances sur la dyspraxie verbale sont fondées majoritairement sur les travaux menés auprès d'enfants anglophones, les études francophones étant tout juste en émergence. Or, les orthophonistes reçoivent dans leur cabinet de nombreux enfants avec des TDSP présentant différents profils langagiers et moteurs ; il est donc important de poursuivre le travail sur la langue française, car la phonologie et la prosodie propres à notre langue influencent le développement phonologique ainsi que les caractéristiques des TDSP, et donc celles de la dyspraxie verbale. Par ailleurs, même si les études anglophones sur les marqueurs sont en plein essor, elles demandent encore à être développées car beaucoup de discussions subsistent.

Dans le cas de l'identification de la dyspraxie verbale, un indicateur à lui seul ne peut soutenir un diagnostic : celui-ci repose sur la combinaison de plusieurs caractéristiques ou marqueurs. Plusieurs critères sont différemment utilisés aujourd'hui, notamment les difficultés à initier la production articulatoire ou les transitions, la ségrégation syllabique, les erreurs dans l'accent tonique ou l'accentuation, l'inconstance des erreurs, la dysprosodie, le peu d'habiletés en coarticulation phonémique ou syllabique, mais il n'y a pas de consensus sur ces indicateurs (ASHA, 2007 ; Martinez Perez et al., 2015 ; Murray et al., 2015 ; Betz & Stoel-Gammon, 2005 ; Shriberg, Potter & Strand, 2009).

Par ailleurs, la possibilité de l'existence d'indicateurs propres au français ne peut pas être négligée, d'où la nécessité de poursuivre les travaux à la fois sur les normes de développement phonologique du français mais également sur les critères diagnostiques des différents TDSP propres à notre langue.

La pratique clinique orthophonique française a besoin de procédures et d'outils d'évaluation opérationnels, fiables et spécifiques pour poser un diagnostic différentiel fin entre le trouble phonologique et la dyspraxie verbale, car ils sont le gage d'une prise en charge ciblée, efficace et adaptée à la langue française. Cette étude vise à élargir les connaissances sur le développement phonologique en langue française, ainsi que les connaissances sur les différents TDSP et leur évaluation. Trois groupes d'enfants âgés de 6 à 8 ans seront testés sur des épreuves en production et perception de parole : des enfants tout-venants, des enfants présentant des troubles phonologiques et des enfants atteints de dyspraxie verbale. Les épreuves sont développées dans le cadre du projet EULALIES (Meloni et al., 2017) et incluent la dénomination d'images, la répétition de pseudo-mots, la répétition de syllabes isolées, les diadococinésies et un jugement de lexicalité. Ces épreuves ont été construites pour tester spécifiquement les différents sous-processus impliqués dans la production de la parole.

Références :

- American Speech-Language-Hearing Association (ASHA). (2007b). Childhood apraxia of speech (Technical Report). www.asha.org/policy
- Martinez Perez, T., Mason, P., & James, E.-G. (2015). Construction et normalisation d'épreuves aidant au diagnostic de la dyspraxie verbale en Belgique francophone. *Rééducation orthophonique*, (263).
- Betz, S. K., & Stoel-Gammon, C. (2005). Measuring articulatory error consistency in children with developmental apraxia of speech. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 19, 53–66.
- Meloni, G., Vilain, A., Løevenbruck, H. & MacLeod A. (2017). The France-Canada Speech Sound Disorders Project. 14th *International Congress for the Study of Child Language (IASCL)*, Lyon, 17-21 July 2017.
- Murray, E., McCabe, P., Heard, R., & Ballard, K. J. (2015). Differential Diagnosis of Children with Suspected Childhood Apraxia of Speech. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 58(1), 43.
- Shriberg, L., Potter, N. L., & Strand, E. A. (2009). Childhood apraxia of speech in children and adolescents with galactosemia. Paper presented at the *American Speech-Language-Hearing Association National Convention*, New-Orleans, LA.
- Stackhouse, J., & Wells, B. (1997). *Children's speech and literacy difficulties: A psycholinguistic framework*. London: Whurr.

Présentations Orales

Sophie Kern	7
Babillage typique et atypique	7
Mélanie Canault	10
BabiROM	10
Yvan Rose	13
PhonBank et phonologie clinique : bilan et perspectives	13
Geneviève Meloni	15
Projet EULALIES : Evaluation des troubles de développement des sons de parole	15
Christelle Maillart	16
Troubles phonologiques des enfants dysphasiques	16
Andrea MacLeod	17
Développement typique de l'articulation chez l'enfant francophone	17
Line Charron	19
Aperçu de l'intervention en dyspraxie verbale	19
Marion Dohen et Amélie Rochet-Capellan	21
Gestualité et parole des enfants avec trisomie 21	21
Thomas Hueber	22
Technologies multimodales pour la suppléance vocale et la rééducation orthophonique	22

Présentations Affichées

Melissa Barkat-Defradas¹, Frédérique Gayraud², Mohamed Larouchi³, Mahé Ben Hamed⁴	25
Développement de la complexité phonétique : une approche cross-linguistique	25
Julie Cattini, Maud Clair-Bonaimé	26
L'Evidence-Based Practice - une valeur ajoutée au diagnostic orthophonique : illustration par une étude de cas dans le cadre d'un trouble phonologique	26
Dole, M.¹, Løevenbruck, H.², Pascalis, O.², Schwartz, J.L.¹, Vilain, A.¹	27
La catégorisation phonologique dépend des capacités de production de parole au cours de la première année de vie	27
Mathilde Fort	28
Impact of early bilingualism on infants ability to learn from the eyes/month region of a talking face	28
Erika Godde¹, Gerard Bailly¹, David Escudero^{1,2}, Marie-Line Bosse³, Estelle Gillet-Perret⁴	30
Evaluation of reading performance of primary school children: objective measurements vs. subjective ratings	30
Leslie Lemarchand^{1,2}, Andrea A.N. MacLeod², Mélanie Canault¹, Sophie Kern¹	31
Développement de la parole et de la mastication : Evolution des patrons temporels mandibulaires observés entre 8 et 14 mois chez 5 enfants québécois.	31
Geneviève Meloni^{1,2,3}, Hélène Løevenbruck¹, Anne Vilain²	32
Evaluation de la perception des sons de parole chez les populations pédiatriques : Réflexion sur les épreuves existantes	32
Valérie Schott-Brua¹, Geneviève Meloni^{2,3,4}, Hélène Løevenbruck⁵, Anne Vilain³, Estelle Gillet-Perret⁵	34
Vers un diagnostic différentiel de la dyspraxie verbale dans le contexte de l'évaluation des TDSP	34
	36