

# Développement de la parole et de la mastication : Evolution des patrons temporels mandibulaires observés entre 8 et 14 mois chez 4 enfants québécois.

Leslie LEMARCHAND<sup>1,2</sup>, Andrea A.N MACLEOD<sup>2</sup>, Mélanie CANAULT<sup>1</sup> & Sophie KERN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire Dynamique Du Langage, CNRS UMR 5596, Université Lyon 2, Lyon, France

<sup>2</sup> Ecole d'Orthophonie et d'Audiologie, Université de Montréal, Montréal, Canada

leslie.lemarchand@univ-lyon2.fr, andrea.macleod@umontreal.ca, melanie.canault@univ-lyon1.fr, sophie.kern@univ-lyon2.fr

## Introduction

- Premières années de vie de l'enfant : Période cruciale pour l'apparition et le développement de la mastication et de la parole.
- Plusieurs observations posent l'hypothèse d'une interaction entre le développement des conduites alimentaires et celui de la parole :
  - Clinique : Cooccurrence des troubles langagiers et alimentaires (Palladino, Cunha & Souza, 2007; Malas et al., 2015).
  - Anatomique : Utilisation des mêmes structures (osseuses, musculaires, articulaires) (MacNeilage, 1998).
  - **Motrice** : Parole et mastication ➔ Caractérisées par des oscillations rythmiques mandibulaires (alternance d'ouverture et de fermeture de la cavité buccale) (MacNeilage, 1998).  
➔ Développement = Accélération du rythme mandibulaire (Smith & Zelaznik, 2004; Goldfield & Wolff, 2004).

**Objectif : Examiner l'interaction entre l'oralité alimentaire et verbale à travers l'évolution des patrons temporels mandibulaires au cours de la mastication et de la parole entre 8 et 14 mois.**

## Hypothèses :

- Diminution des durées syllabiques et des cycles masticatoires en fonction de l'âge.
- A 8 mois, patrons temporels observés similaires puis dissociation progressive pour obtenir des patrons spécifiques à chaque activité.

## Méthode

### Participants :

- 4 enfants français québécois (2 filles et 2 garçons).
- Etude longitudinale (8, 10, 12 et 14 mois).
- Enfants au développement typique.

### Matériel & Procédure :

- Enregistrements audio et vidéo en chambre sourde.
- **Parole** : parole spontanée (vocalisations, babillage).
- **Alimentation** : Textures contrôlées (semi-solides, cracker, purées, solides) à partir du « Schedule for Oral-Motor Assessment » (SOMA) (Skuse, Reilly & Wolke, 2000).

### Analyse des données (Tableau 1) :

- **Durée syllabique** (Logiciel Praat) : Syllabes de type « Consonne-Voyelle ».
- **Durée d'un cycle masticatoire** (Logiciel Datavyu) pour les textures semi-solides (ex : petits pois, banane, cheddar) et crackers.

= 1 cycle oscillatoire mandibulaire

|               | Syllabes |         |         |         | Cycles masticatoires |         |         |         |
|---------------|----------|---------|---------|---------|----------------------|---------|---------|---------|
|               | 8 mois   | 10 mois | 12 mois | 14 mois | 8 mois               | 10 mois | 12 mois | 14 mois |
| Participant 1 | 55       | 24      | 3       | 48      | 66                   | 66      | 167     | 49      |
| Participant 2 | 37       | 15      | 37      | 36      | 94                   | 186     | 153     | 77      |
| Participant 3 | 10       | 26      | 57      | 34      | 65                   | 32      | 101     | 32      |
| Participant 4 | 16       | 46      | 26      | 43      | 61                   | 86      | 58      | 235     |

Tableau 1 : Nombre de syllabes et de cycles masticatoires par participant obtenu pour chaque session.

## Resultats

Figure 1 : Evolution (a) de la durée syllabique moyenne et (b) de la durée moyenne d'un cycle masticatoire entre 8 et 14 mois.

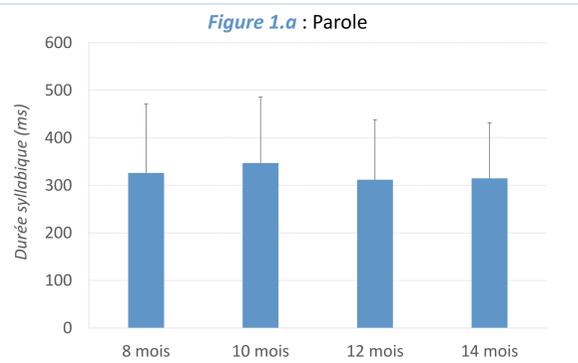


Figure 2 : Evolution (a) de la durée syllabique moyenne et (b) de la durée moyenne d'un cycle par participant entre 8 et 14 mois.

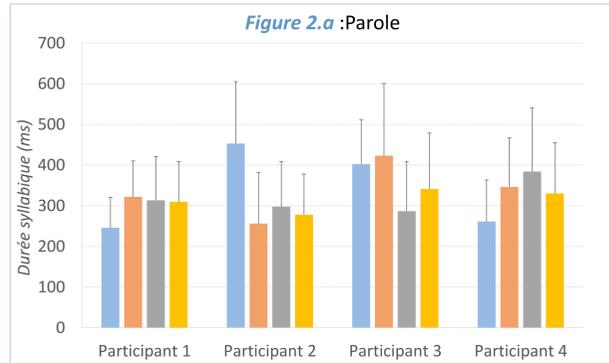
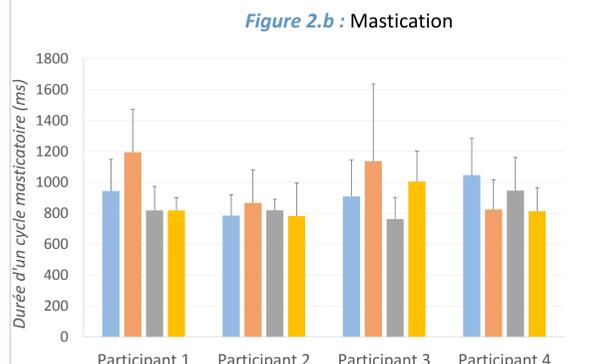
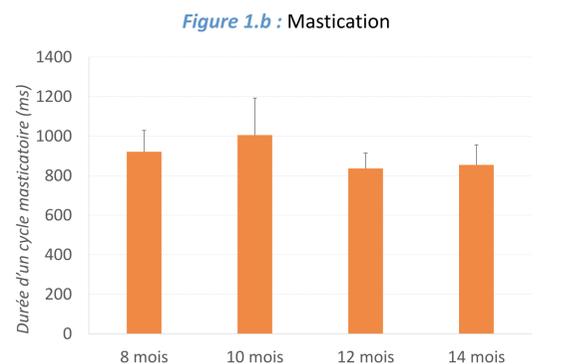
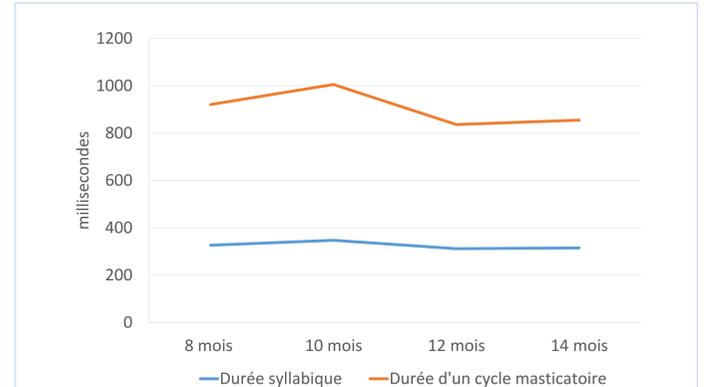


Figure 3 : Comparaison entre l'évolution de la durée syllabique moyenne et la durée moyenne d'un cycle masticatoire entre 8 et 14 mois.



- A 10 mois, une augmentation de la durée syllabique moyenne (347 ms) et de la durée moyenne d'un cycle masticatoire (1005 ms) est observée (Figure 1, 2.b).
- Une diminution de la durée syllabique moyenne (315 ms) et de la durée moyenne d'un cycle masticatoire jusqu'à 14 mois est ensuite constatée (Figure 1, 2).
- La durée syllabique moyenne et la durée moyenne d'un cycle masticatoire diminuent entre 8 mois (Parole : 326 ms; Mastication : 921 ms) et 14 mois (Parole : 315 ms; Mastication : 855 ms) (Figure 1).
- Dès 8 mois, la durée moyenne d'un cycle masticatoire est supérieure à la durée syllabique (Figure 3).

## Discussion

- Malgré des différences interindividuelles importantes, ces résultats préliminaires montrent une diminution non linéaire de la durée syllabique et de la durée d'un cycle masticatoire entre 8 et 14 mois. Celle-ci pourrait illustrer l'amélioration continue et non monotone des compétences articulatoires et masticatoires au cours du développement (Green & Nip, 2012).
- Dès 8 mois, il existe une dissociation entre les patrons temporels mandibulaires observés pour la mastication et ceux observés pour la parole.
- Cette dissociation a également été mise en évidence par une activation musculaire différente en fonction de la tâche effectuée dès 9 mois (Moore & Ruark, 1996). Celle-ci pourrait être le reflet d'une spécification des patrons temporels mandibulaires dès un stade précoce du développement.
- De nouvelles analyses sont à présent nécessaires pour comprendre quelles interactions peuvent exister entre le développement de la mastication et de la parole.
- Afin d'étayer ces résultats, une nouvelle étude transversale effectuée avec un plus grand nombre de sujets et complétée par des mesures cinématiques est actuellement en cours de réalisation.

### Références :

- Goldfield & Wolff (2004). A dynamical systems perspective on infant action and its development. *Theories of infant development*, 1, 3-26.
- Green & Nip (2012). Some organization principles in early speech development. *Speech Motor Control: New Developments in Basic and Applied Research*, 171-188.
- MacNeilage (1998). The frame/content theory of evolution of speech production. *The Behavioral and Brain Sciences*, 21(4), 499-511.
- Malas et al. (2015) Feeding swallowing difficulties in children later diagnosed with language impairment. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 57(9), 872-879.
- Moore & Ruark (1996). Does speech emerge from earlier appearing oral motor behaviors?. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 39(5), 1034-1047.
- Palladino, Cunha & Souza (2007) Language and eating problems in children : co-occurrences or coincidences ? *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 19(2), 205-214.
- Skuse, Reilly & Wolke (2000) Schedule for oral motor assessment.
- Smith & Zelaznik (2004). Development of functional synergies for speech motor coordination in childhood and adolescence. *Developmental psychobiology*, 45(1), 22-33.