

Exploration des interactions développementales entre la parole et les fonctions orofaciales chez les enfants d'âge préscolaire : une étude longitudinale

Journées Scientifiques d'Orthophonie
(6^e Edition)
2 octobre 2026

Léonor Piron, Ph.D.
Logopède

Morgane Warnier, Ph.D.
Logopède
Externe en chirurgie-dentaire



Une potentielle association ?



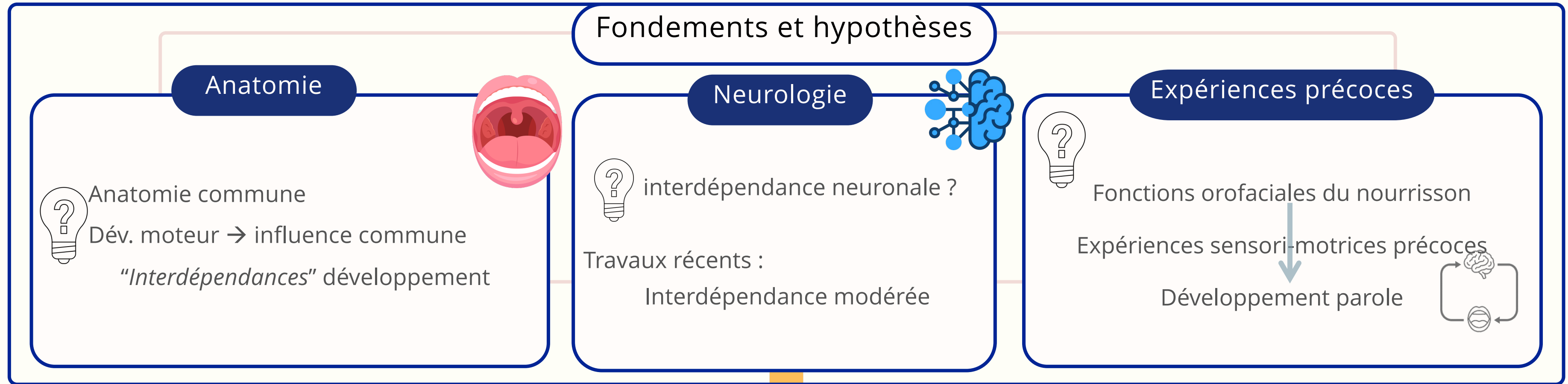
La parole



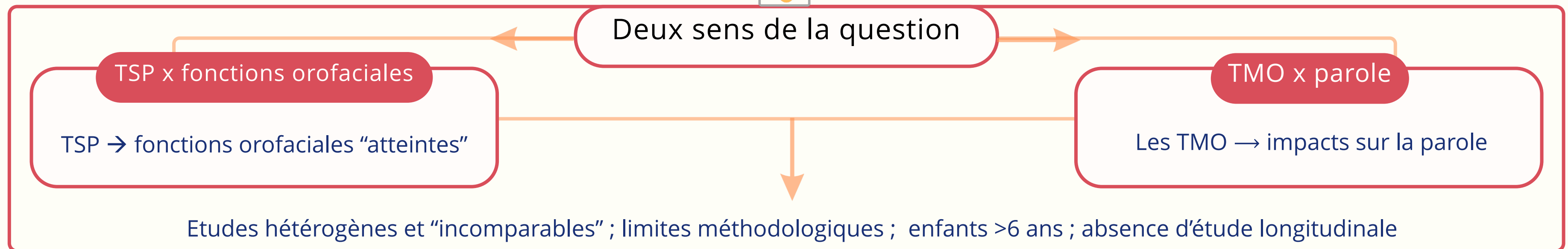
Les fonctions orofaciales

Hypothèses d'un lien entre la parole et les fonctions orofaciales

Un débat de près de 40 ans



Mise à l'épreuve à l'aide de données empiriques



H0 lien développemental = à résoudre

Quelle nature de lien développemental ?

Direct ou indirect ?



La parole



Les fonctions orofaciales



Compétences
motrices orales



Objectifs



1 - Décrire

Trajectoires développementales de la parole, des fonctions orofaciales et des compétences motrices orales

2 - Explorer

Associations développementales entre les 3 domaines

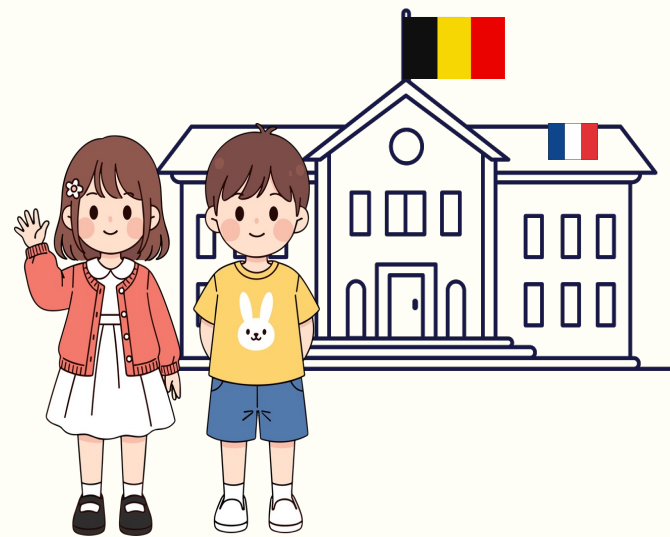
3 - Interpréter

Lien direct vs Indirect

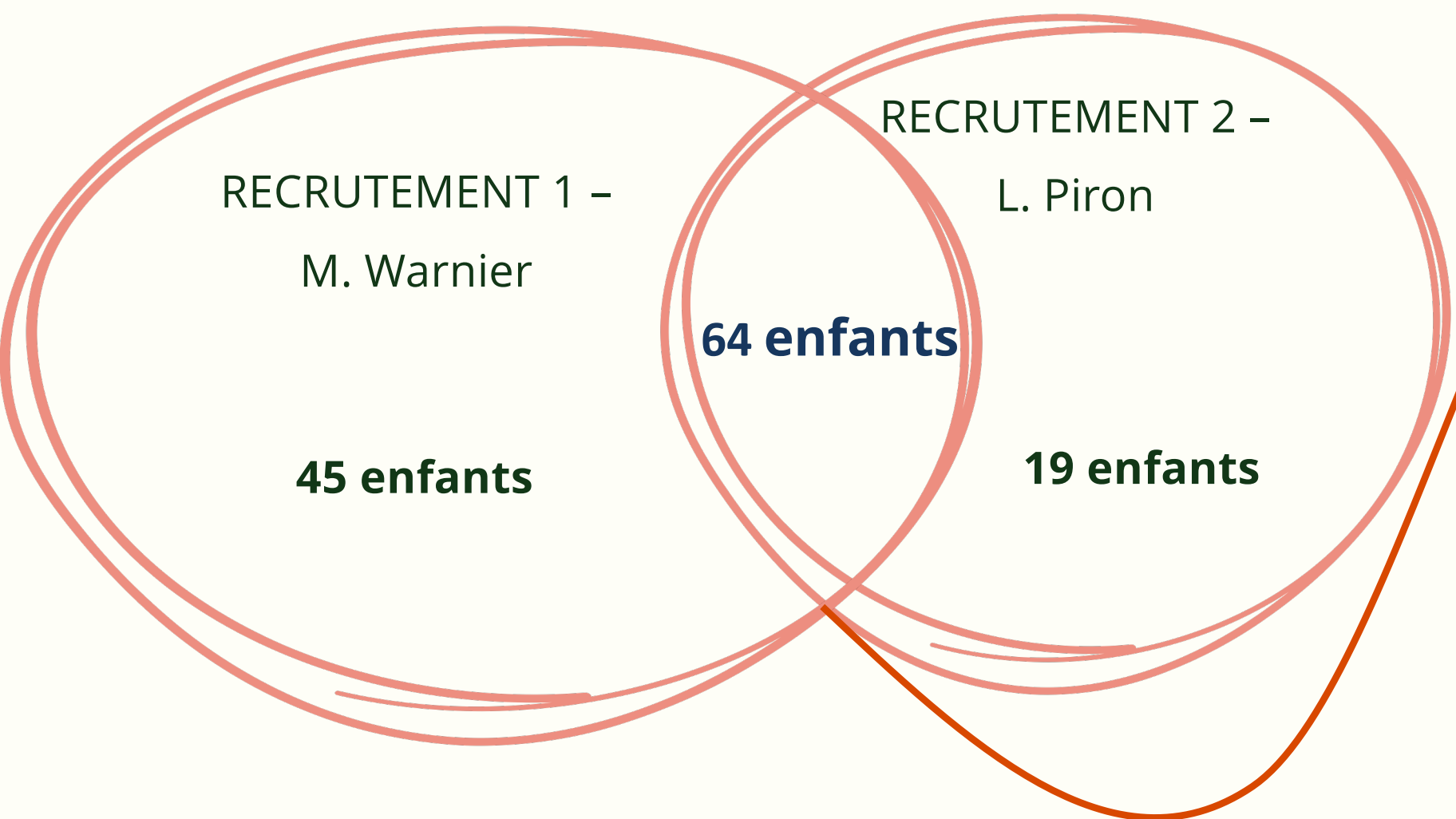
Méthode



Echantillon



3 ans ; francophones monolingues



Evalués tous les 6 mois

T1	T2	T3	T4	T5
3 ans	3 ans et ½	4 ans	4 ans et ½	5 ans

Critères d'exclusion :

- Déficience intellectuelle & auditive
- Score d'intelligence non verbale < P16
- Anomalie crâniofaciale, neurologique, pulmonaire ou cardiaque connue
- Prise en charge orthoD ou orthoP
- Manque de participation à long terme

Mesures

PAROLE

Epreuve : Tâche de dénomination d'images (Eulalies)

Mesure = Pourcentage de consonnes correctes (PCC)

Eulalies, Meloni et al. (2025)

Eulalies

Test	Spontané	Amorçage sémantique	Ebauche orale	Répétition
L'oreiller		On pose sa tête dessus quand on dort dans un lit, c'est...	C'est l'o...	
La locomotive		Le conducteur du train est dedans, c'est la...	C'est la l...	
L'hippopotame		C'est un gros animal qui vit en Afrique et qui marche dans l'eau, c'est...	C'est l'hi...	
L'indien		C'est une personne qui vit en Amérique et qui porte des coiffures avec des plumes, c'est...	C'est l'in...	
La jambe		NB : Avant l'amorçage sémantique, pointez les jambes de l'enfant ou ses propres jambes. C'est la partie du corps qui permet aux humains de marcher, c'est la ...	C'est la j...	
L'huile		C'est ce qu'on met dans la poêle pour faire la cuisine, c'est de...	C'est l'hu	
Le pyjama		C'est ce que tu mets le soir pour dormir, c'est le...	C'est le p...	



<https://doi.org/10.34847/NKL.F26443RH>



Mesures

Fonctions orofaciales : respiration - déglutition - mastication

Epreuve : OMES sous-épreuve "fonctions"

Mesure = Score total des fonctions

de Felício & Ferreira (2008)

Compétences motrices orales : Mouvements orofaciaux non verbaux (NSOMs)

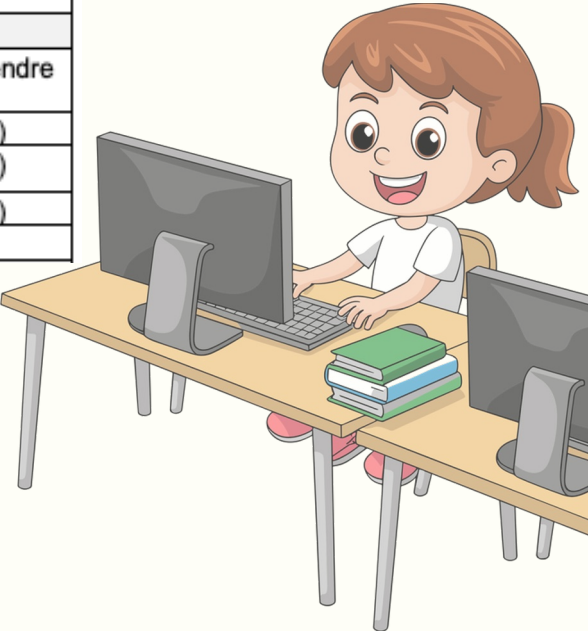
Epreuve : OMES sous-épreuve "mobilité"

Mesure = Score total de mobilité

de Felício & Ferreira (2008)

FONCTIONS		
Respiration		Scores
Respiration nasale	Normal (l'inspiration se fait par le nez avec une fermeture labiale effectuée sans effort)	(3)
Respiration buccale	Dysfonction légère (le sujet a la bouche ouverte, les inspirations sont oronasales mais il est capable de respirer par le nez sans montrer de signes de fatigue et de dyspnée)	(2)
	Dysfonction sévère (lorsque le sujet essaye d'inspirer uniquement par le nez, il montre des signes de fatigue et de dyspnée et ouvre la bouche pour inspirer pendant quelques secondes)	(1)
Résultat		
Déglutition		
D'abord évaluée avec un bolus liquide puis avec un bolus solide → sauf pour l'efficacité de la déglutition, on cote les items de cette fonction sur base de la pire condition.		
Déglutition : comportement labial		Scores
Fermeture labiale normale	Sans effort (pas de contraction apparente)	(4)
Fermeture labiale avec effort	Dysfonction légère (contraction légère)	(3)
	Dysfonction modérée (contraction modérée ou sévère)	(2)
Absence de fermeture labiale (incompétence labiale)	Dysfonction sévère	(1)

MOBILITÉ					
(Des dysfonctions ou des altérations ont été considérées comme présentes lorsqu'un manque de précision dans le mouvement, un tremblement, des mouvements associés d'autres composants (ex. : les lèvres accompagnent le mouvement de la langue), et une incapacité à effectuer le mouvement ont été observés) Si on observe des tremblements seuls ou un mouvement inexact avec ou sans tremblement, on attribue le score de 2.					
Performance	Mouvements des lèvres				
	Protrusion	Rétrusion	Latéral à droite	Latéral à gauche	
Précis	(3)	(3)	(3)	(3)	
Manque de précision	(2)	(2)	(2)	(2)	
Incapacité sévère	(1)	(1)	(1)	(1)	
Résultat (somme)					
Performance	Mouvements de la langue				
	Protrusion	Rétrusion	Latéral à droite	Latéral à gauche	
Précis	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
Manque de précision	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
Incapacité sévère	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Résultat (somme)					



Analyses – l'intérêt des données longitudinales

Etude transversale

Associations à un temps T

parole ↔ NSOMs ↔ Fonctions orofaciales

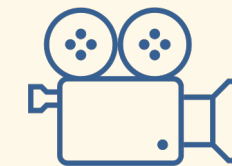


Une photographie d'un phénomène à un moment donné

Etat

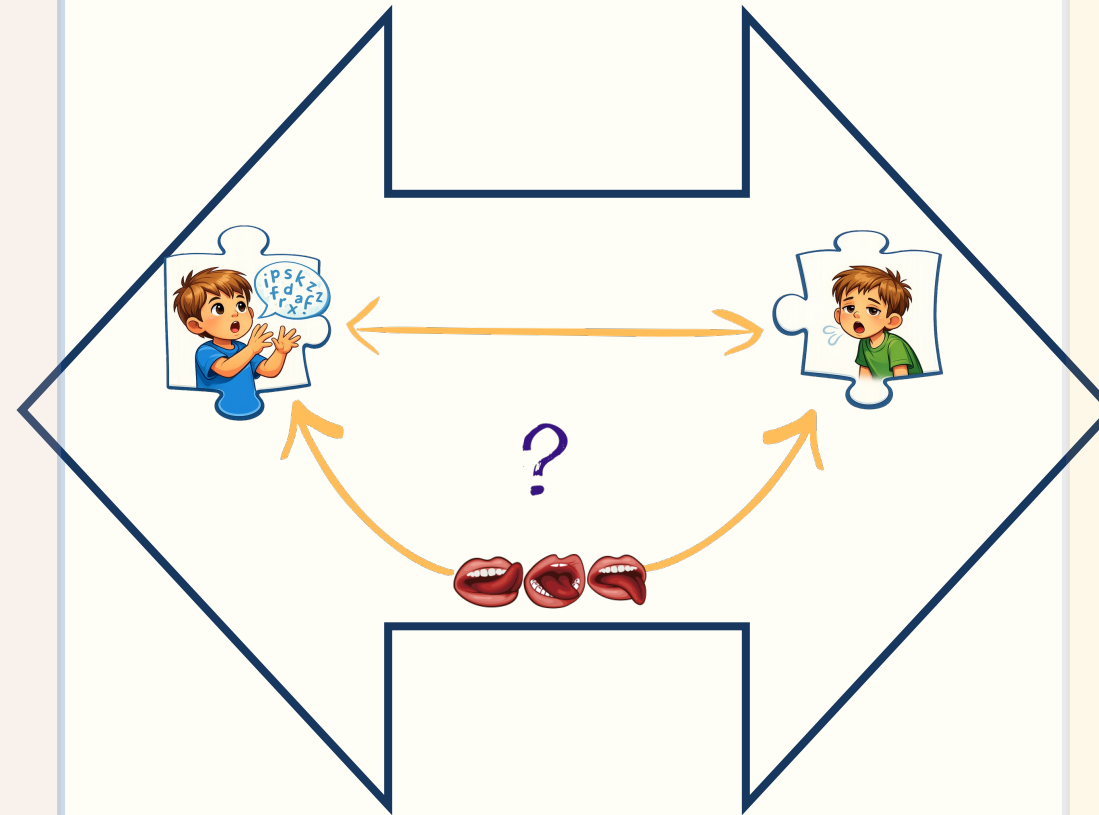
Etude longitudinale

Associations *A TRAVERS* le développement



Dynamique des associations au cours du développement

Processus

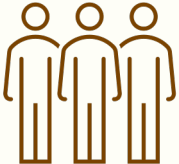


Q°

Comment évoluent les liens parole ↔ NSOMs ↔ Fonctions orofaciales entre 3 et 6 ans ?

Données longitudinales – 2 niveaux d’analyses

Analyses : modèles mixtes longitudinaux

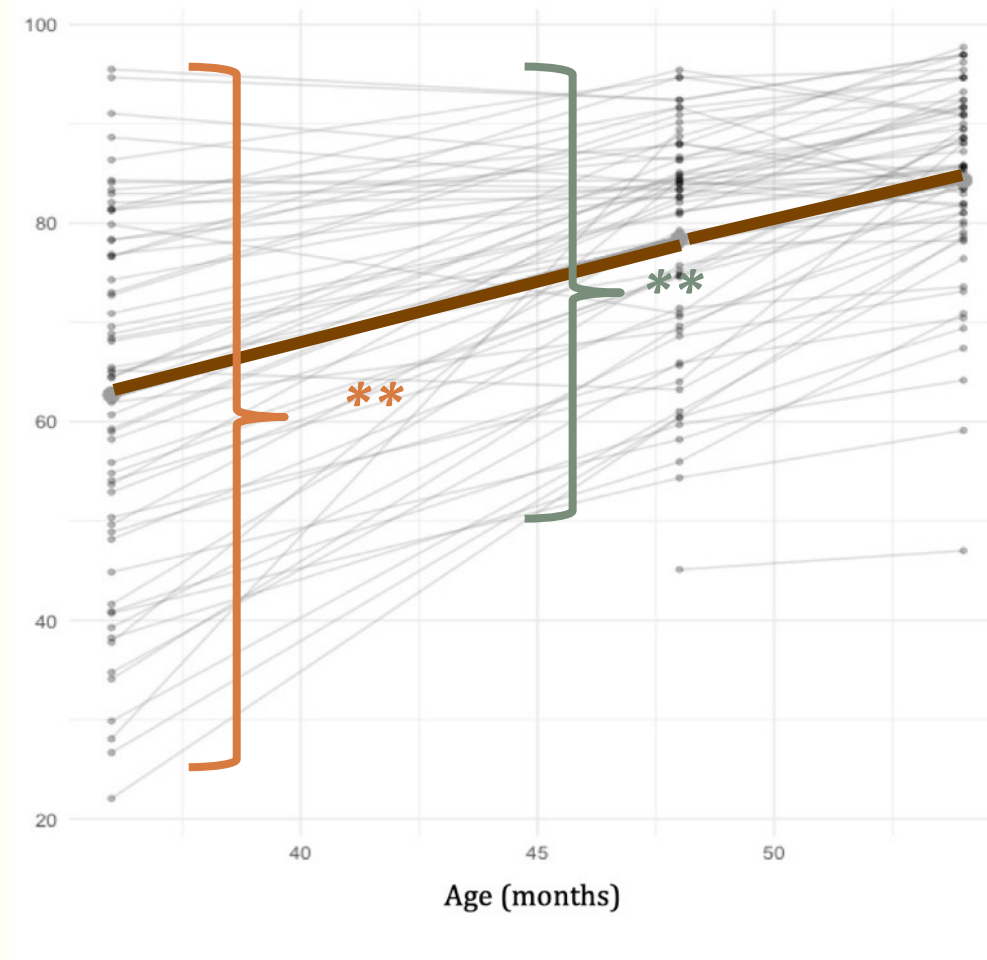
Niveau d'analyse	Ce que l’on regarde (Idée clé)	Trajectoires développementales	Associations développementales entre les 3 domaines
INTRA-INDIVIDUEL (À l’échelle de l’enfant) 	On zoome sur <i>un seul</i> enfant. ↓ On regarde ce qui se passe dans son développement, mois après mois.	Trajectoire individuelle L'évolution propre de <i>chaque</i> enfant au fil du temps. + observation des variabilités entre les enfants	Association développementale chez chaque enfant Dynamique <i>interne</i> d’association → « Si la motricité orale s’améliore à un moment donné chez un enfant, est-ce que la parole s’améliore aussi à ce même moment chez ce même enfant ? »
INTER-INDIVIDUEL (Entre les enfants) 	On dézoome et on regarde le groupe. On cherche la tendance générale de développement + on compare. ↓ Ce qui se passe de façon générale dans le développement	Trajectoire globale : La trajectoire <i>moyenne</i> de développement des enfants	Association développementale de façon générale Dynamique <i>générale</i> d’association → « Est-ce que les enfants qui progressent le plus vite dans un domaine sont aussi ceux qui progressent le plus vite dans l'autre ? »

Résultats & Points de discussion

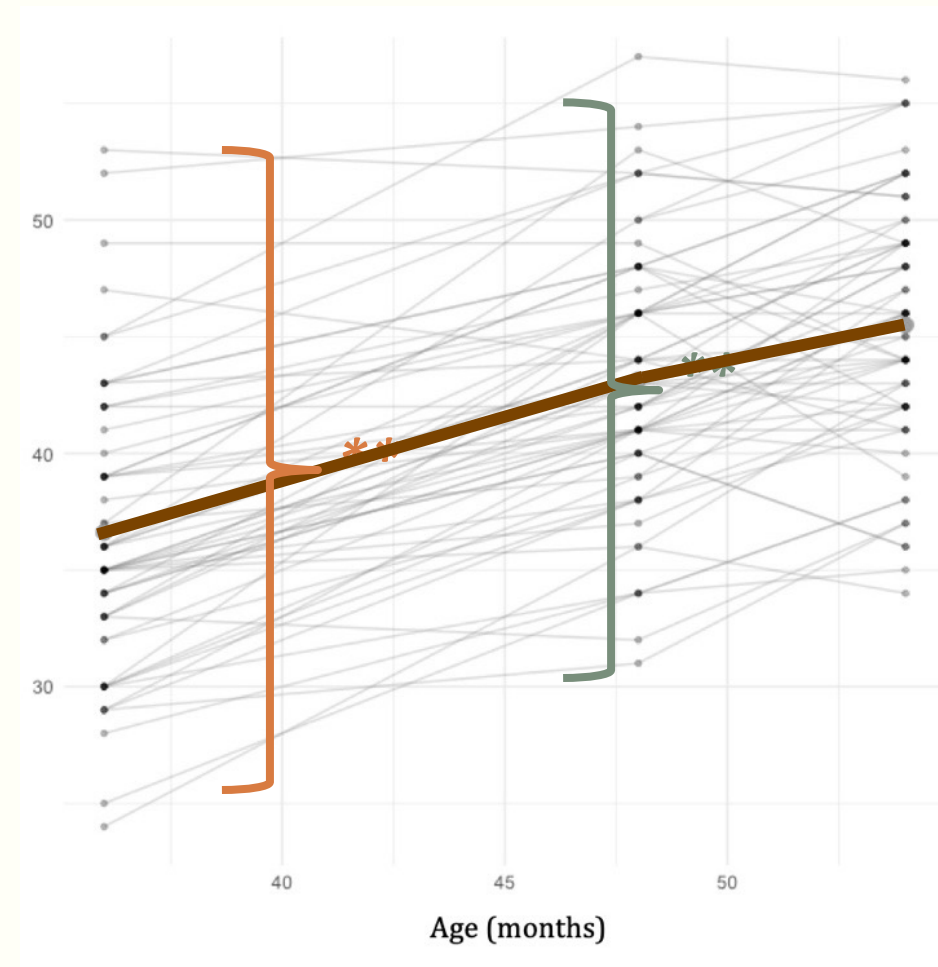


Les trajectoires développementales

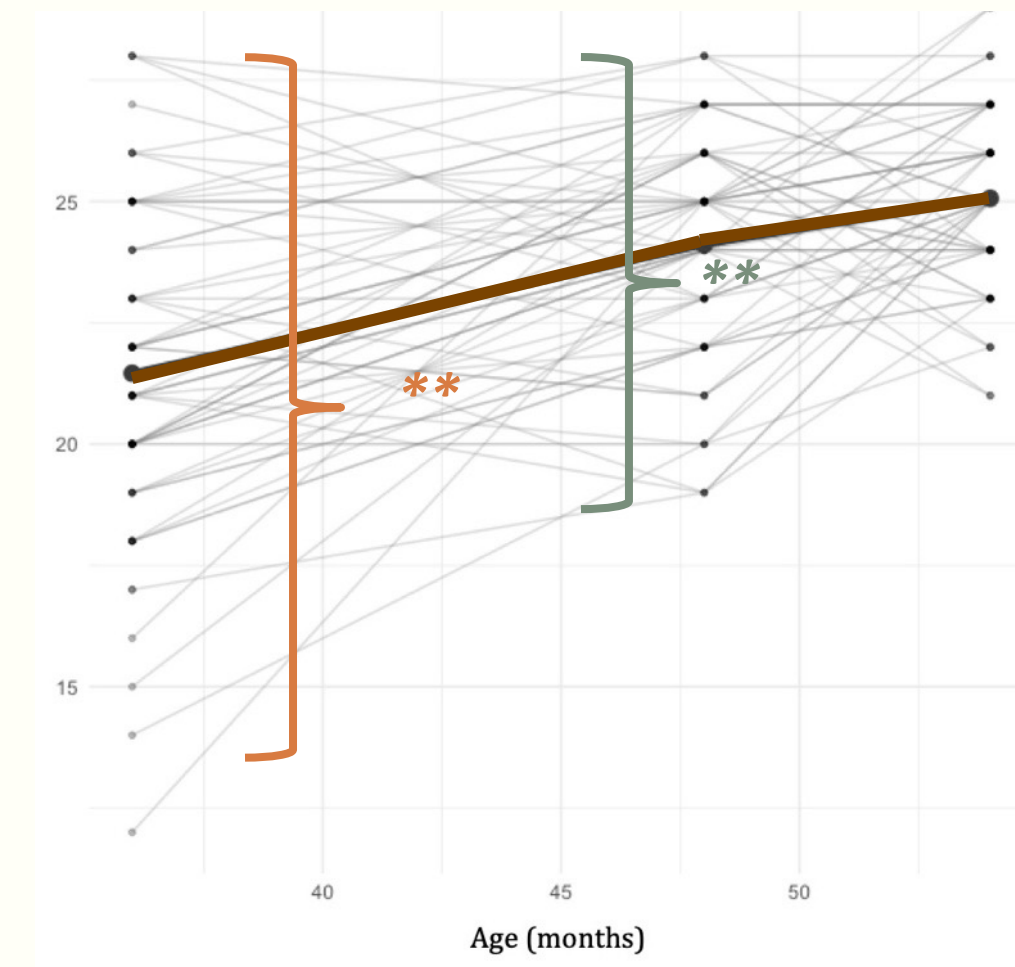
Parole (PCC)



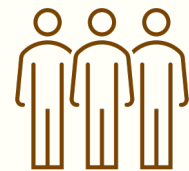
Compétences motrices orales



Fonctions orofaciales



Au niveau inter-individuel



La parole, la motricité et les fonctions orofaciales évoluent significativement entre 3 et 6 ans

Au niveau intra-individuel



Dans les trois domaines :



Variabilité significative au niveau de l'intercept

Les enfants présentent un niveau différent à 3 ans et ne sont pas égaux à ce stade



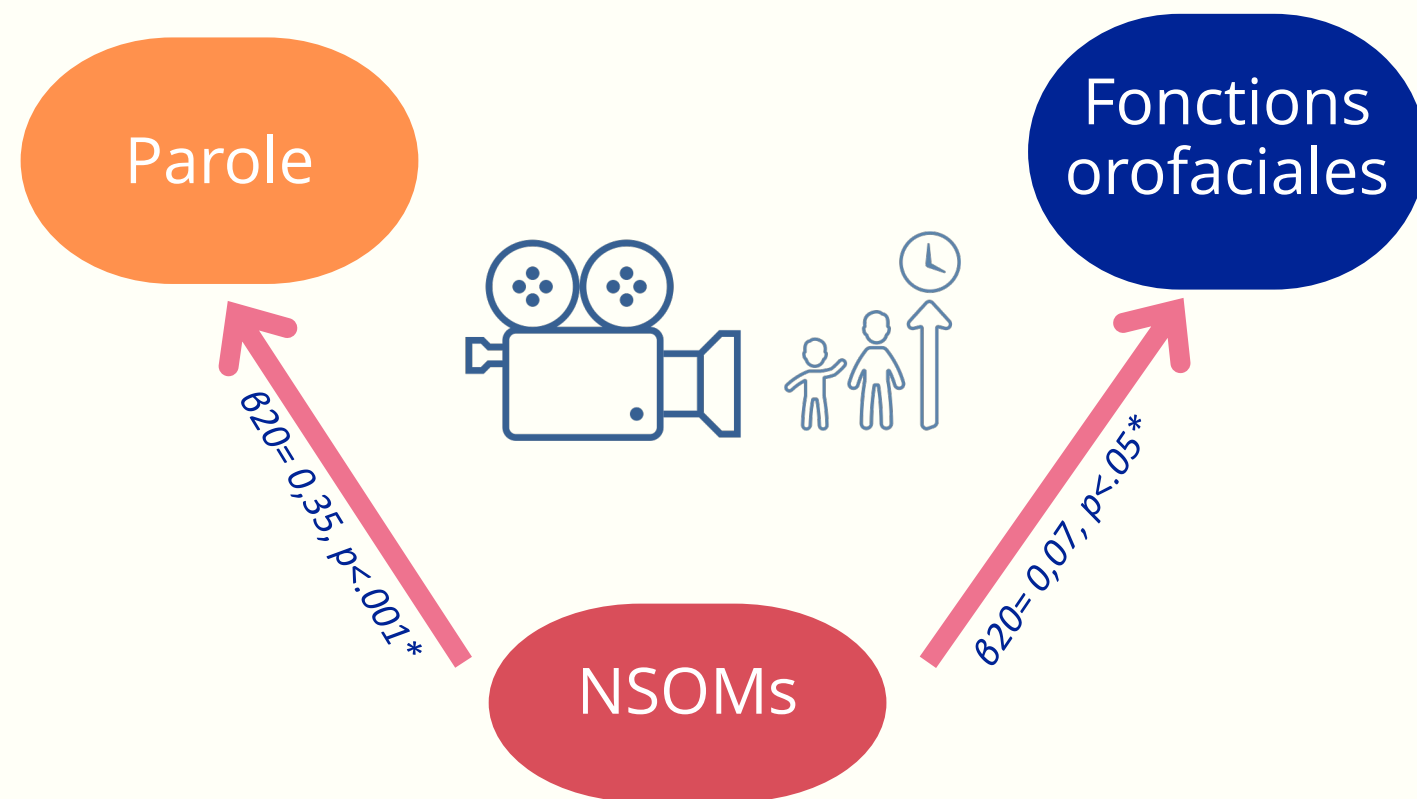
Variabilité significative au niveau de la pente

Les enfants présentent des trajectoires de développement différentes

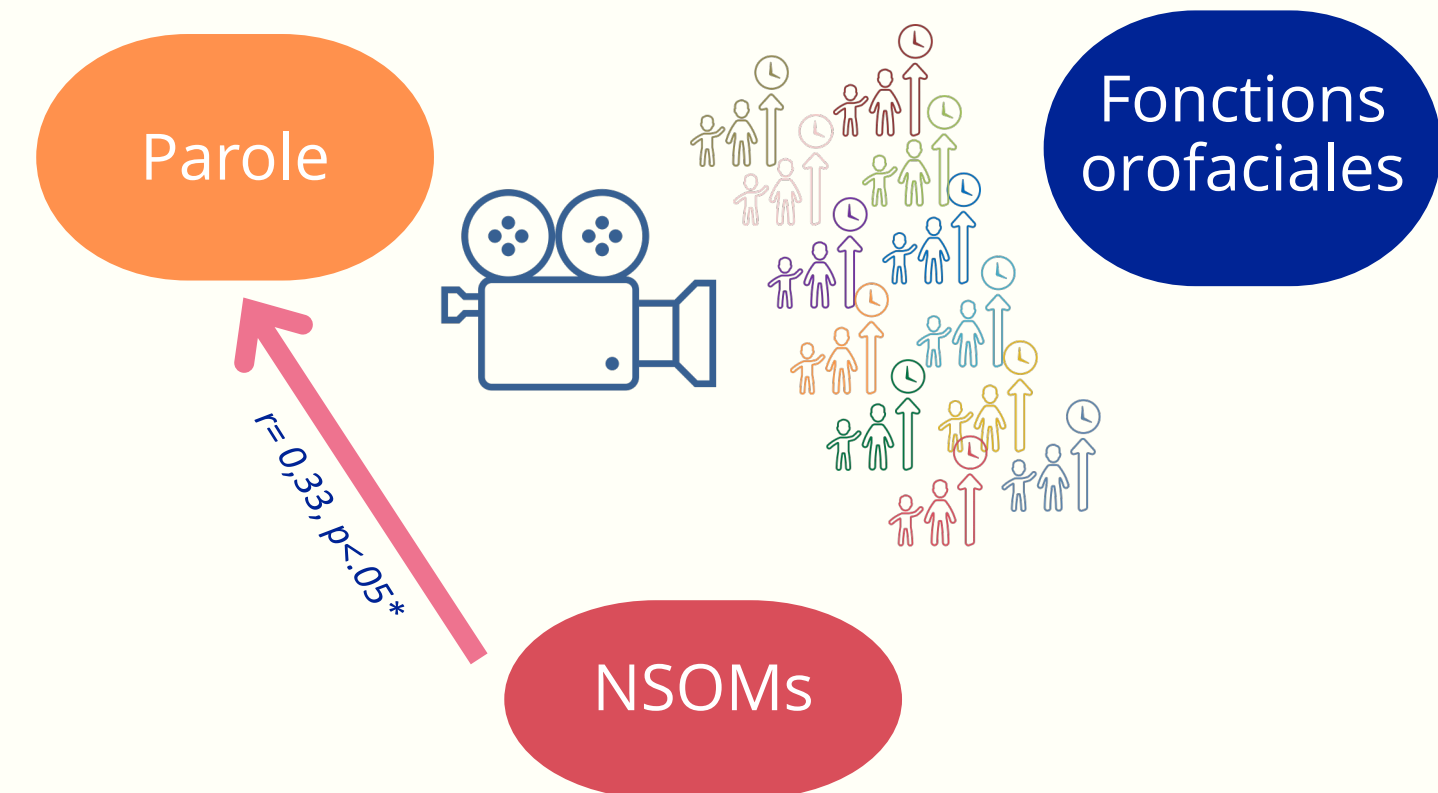
Les associations

Regarder si les domaines se développent de façon associée ou indépendante entre 3 et 6 ans

INTRA-INDIVIDUEL → liens dans le développement pour **chaque enfant**
Trajectoires individuelles



INTER-INDIVIDUEL → liens dans le développement pour **tous les enfants**
Trajectoires globales



Les associations

Parole x compétences motrices orales

Au niveau intra-individuel
lien observé

Couplage dynamique

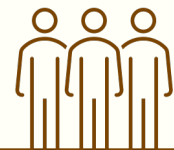
Lorsqu'un enfant améliore ses compétences motrices orales, cela s'accompagne de progrès au niveau de la parole en même temps



Au niveau inter-individuel
lien observé

Le lien au niveau intra-individuel se traduit par des différences de performance au niveau du groupe

Les enfants qui progressent le mieux en compétences motrices orales sont aussi ceux qui progressent le mieux en parole.



Effet de cascade

Les enfants qui progressent le plus vite en NSOMs accumulent de plus grands gains en parole, accélérant les différences entre les enfants dans tous les domaines

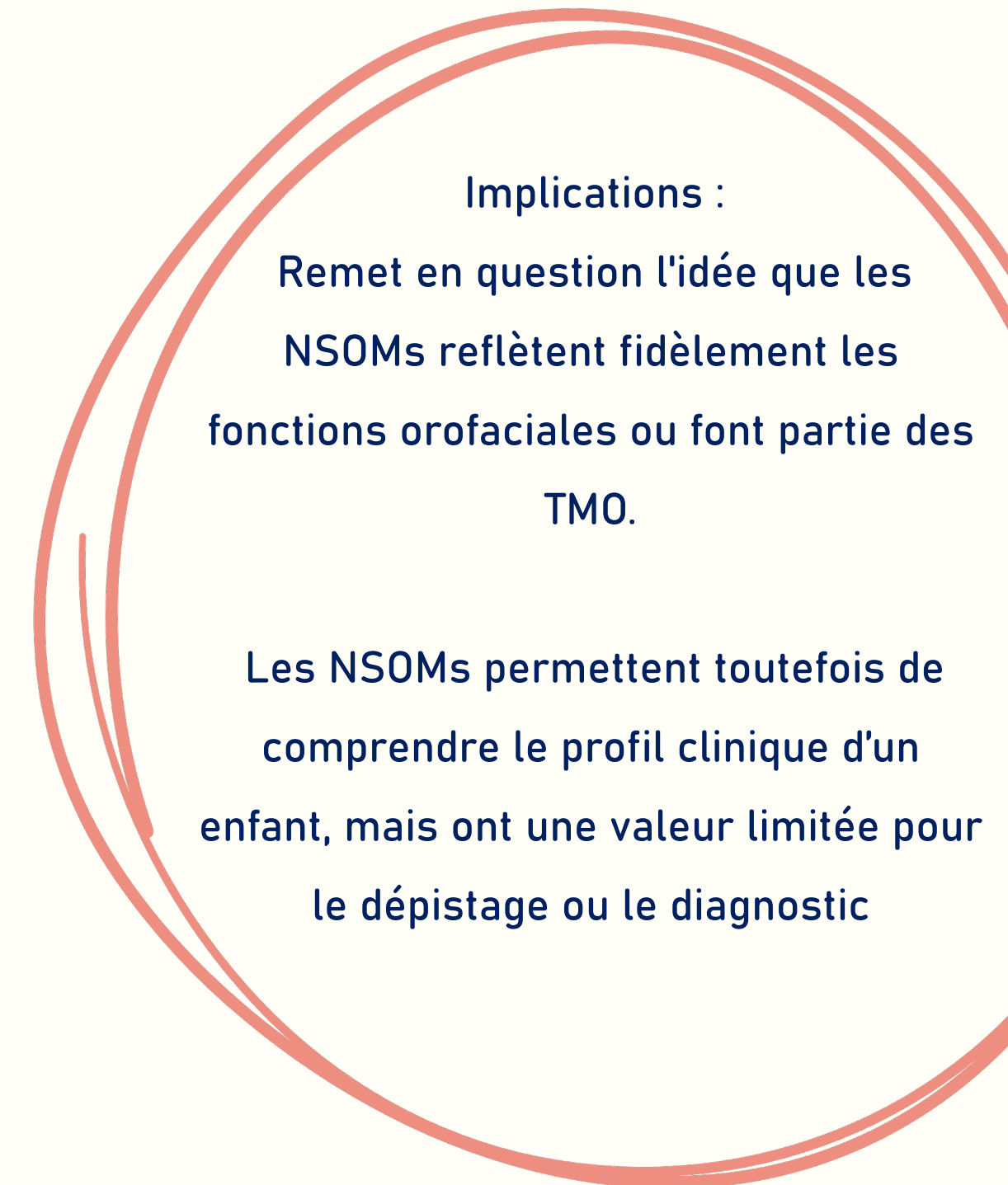
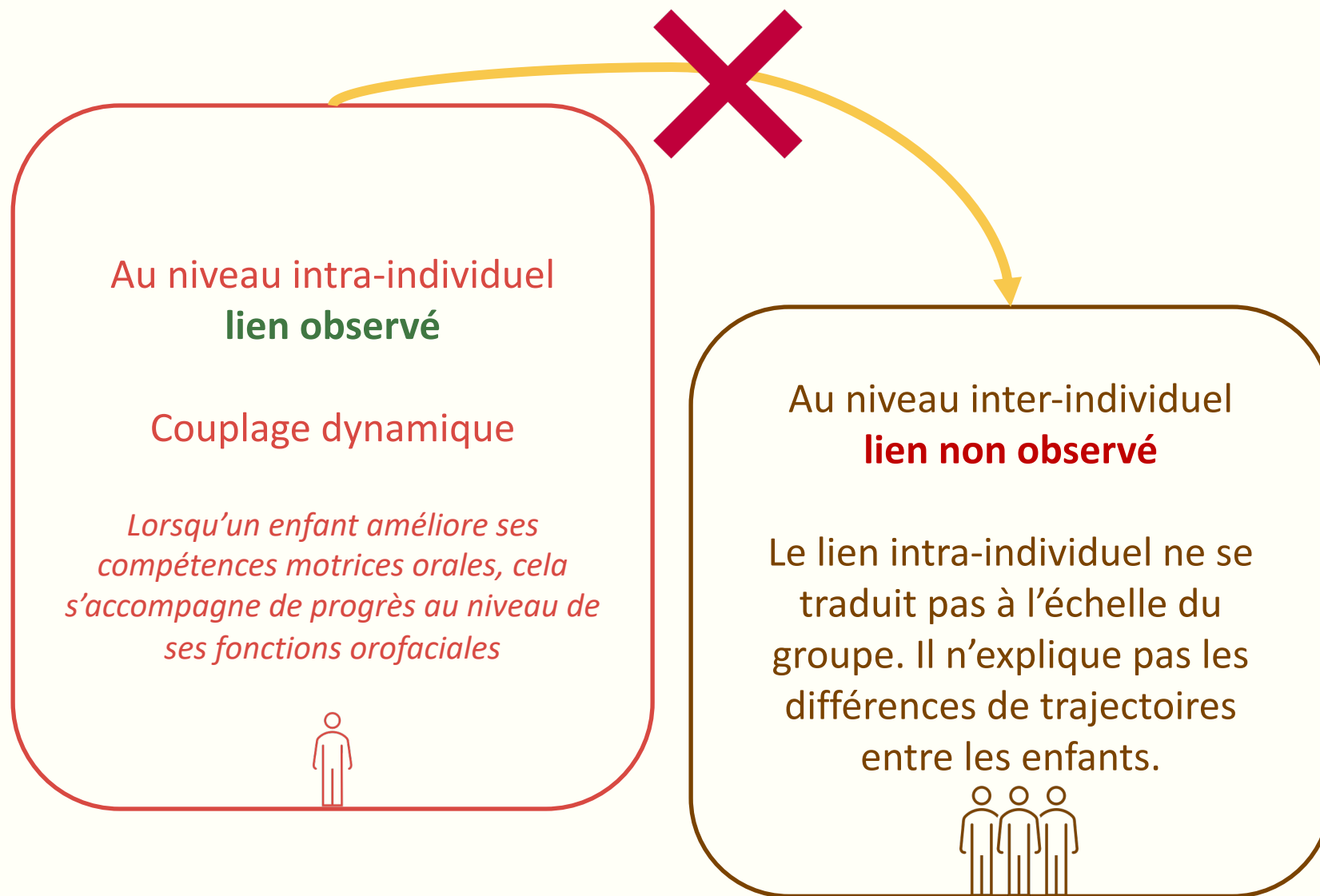
Implications :

Les aspects moteurs et les compétences motrices orales ont toute leur place dans notre compréhension du développement de la parole

→ Ouvre la porte à reconsidérer l'intérêt des compétences motrices orales dans l'évaluation dans la parole

Les associations

Fonctions orofaciales x compétences motrices orales



Les enfants les plus forts en NSOMs ne sont pas nécessairement ceux qui ont les meilleures fonctions orofaciales.

Explications possibles ? Entre les enfants, la variabilité des fonctions orofaciales est dominée par d'autres facteurs externes ou par des caractéristiques propres à l'enfant

→ Expliquerait le lien individuel et non général

Les associations

Fonctions orofaciales x parole

Au niveau intra-individuel
lien non observé



Au niveau inter-individuel
lien non observé



Aucune association développementale n'est observée

>< études qui ont observé une association ?

→ relèverait plus d'une **co-occurrence** que d'un lien développemental direct.

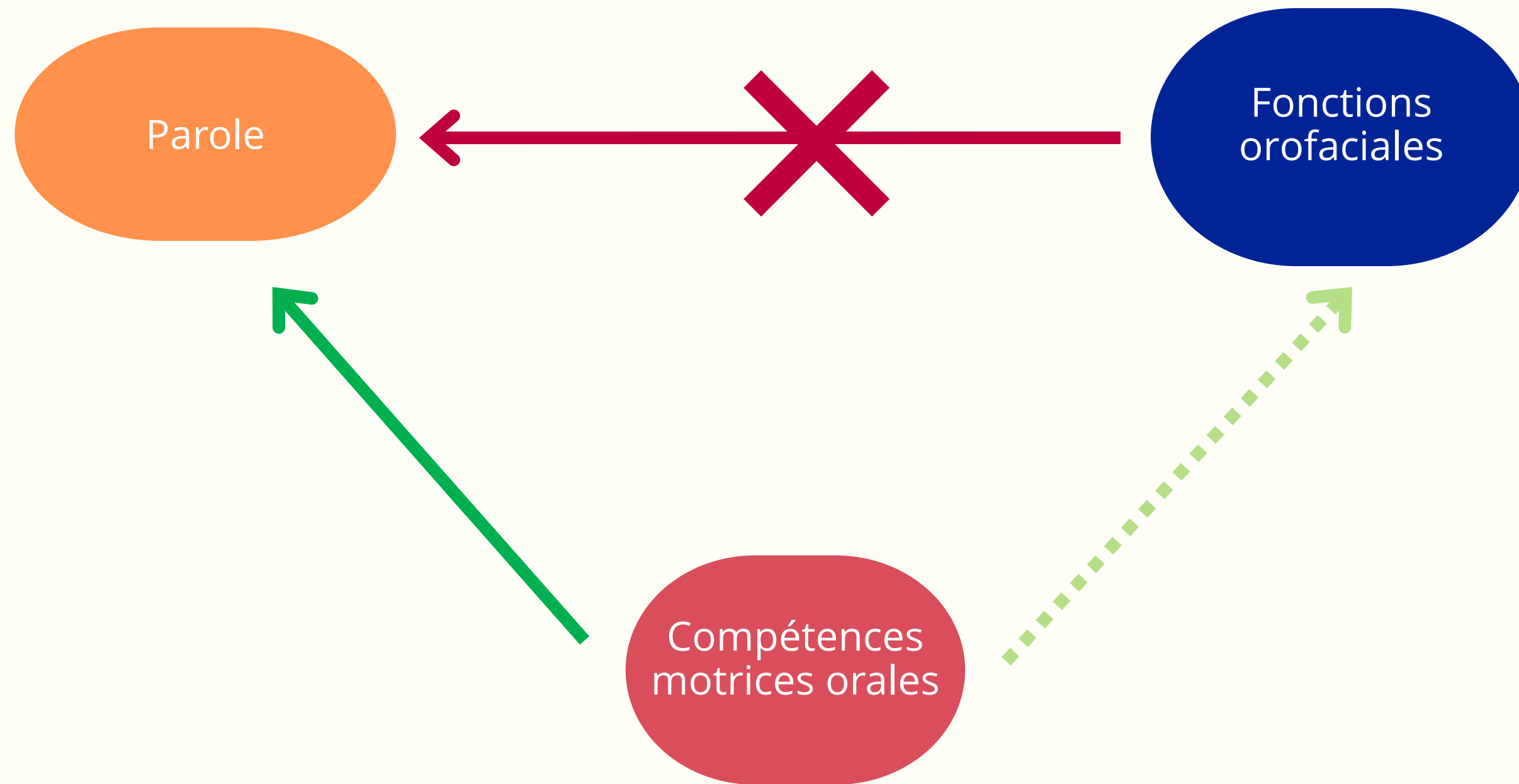
Notion de comorbidité

Implications :

Remet en cause l'inclusion fréquente de
la parole dans l'évaluation des fonctions
orofaciales.

Les associations développementales

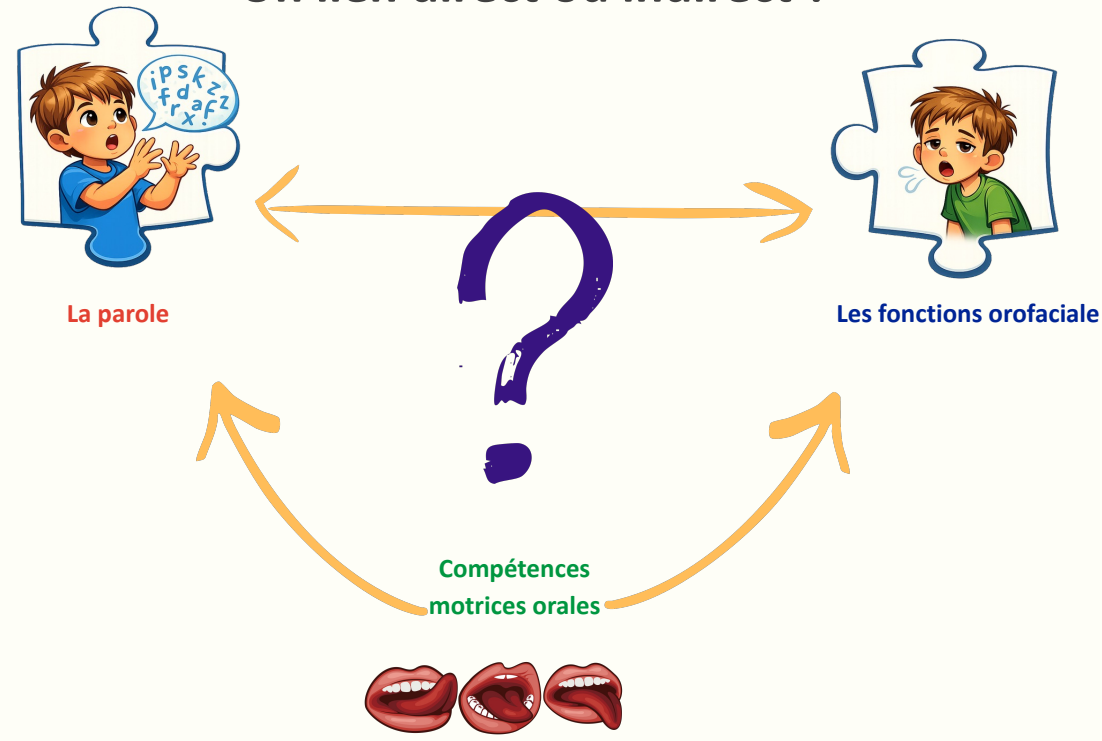
Synthèse



Conclusions & Implications cliniques



Un lien direct ou indirect ?



Lien ? Direct ou indirect ?

S'il existe un lien développemental → indirect > direct

Quel médiateur ?

Les compétences motrices orales = candidat prometteur

Il en existe peut-être d'autres → somatosensibilité ?

Contexte développemental

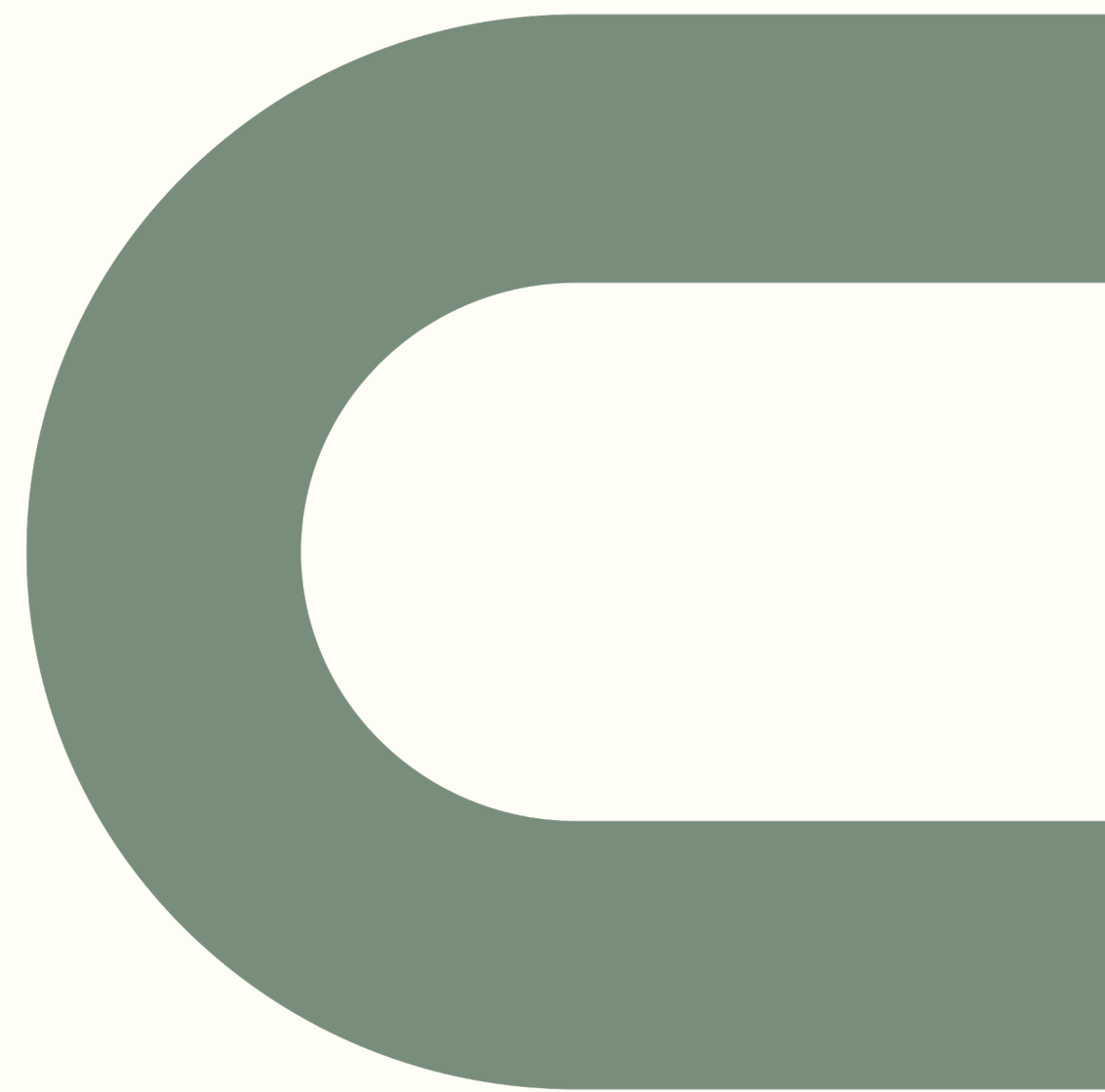
Contexte général du développement, avec de nombreux facteurs qui participent au développement

Implications cliniques :

Nos résultats invitent à

1. Rouvrir la place des compétences motrices orales dans le développement et l'évaluation de la parole
2. Réduire l'intérêt d'évaluer la parole dans l'évaluation des fonctions orofaciales et inversement

Points à retenir



Contributions principales

Description des trajectoires
développementales en parole,
compétences motrices orales et
fonctions orofaciales

Parmi les premières études
longitudinales sur le lien
développemental entre la parole et les
fonctions orofaciales

Probabilité d'un lien indirect plutôt que
direct entre la parole et les fonctions
orofaciales

Ouvre la porte à de nouvelles études sur
le sujet

Merci pour votre attention

Des questions ?

Bibliographie

- Borox, T., Leite, A. P. D., Bagarollo, M. F., Alencar, B. L. F., & Czlusniak, G. R. (2018). Speech production assessment of mouth breathing children with hypertrophy of palatines and/or pharyngeal tonsils. *Revista CEFAC*, 20(4), 468–477.
- de Felício, C. M., & Ferreira, C. L. P. (2008). Protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 72(3), 367–375. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2007.11.012>
- Hitos, S. F., Arakaki, R., Solé, D., & Weckx, L. L. M. (2013). Oral breathing and speech disorders in children. *Jornal de Pediatria*, 89(4), 361–365. <https://doi.org/10.1016/j.jped.2012.12.007>
- Kent, R. D. (2021). Developmental functional modules in infant vocalizations. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 64(5), 1581–1604. https://doi.org/10.1044/2021_JSLHR-20-00703
- Lancheros, M., Jouen, A. L., & Laganaro, M. (2020). Neural dynamics of speech and non-speech motor planning. *Brain and Language*, 203, Article 104742. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2020.104742>
- MacNeilage P. F. (1998). The frame/content theory of evolution of speech production. *The Behavioral and brain sciences*, 21(4), 499–546. <https://doi.org/10.1017/s0140525x98001265>
- McFarland, D. H. (2022). *Netter's atlas of anatomy for speech, swallowing, and hearing* (E-book). Elsevier Health Sciences.
- Meloni, G., Maillart, C., Cattini, C., Piron, L., & Warnier, M. (2025a). *Batterie EULALIES 3-5 ans - Version Audio Courte - Français Belgique - Documentation* (Version 2) [Data set]. NAKALA - <https://nakala.fr> (Huma-Num - CNRS). <https://doi.org/10.34847/NKL.F26443RH>
- Menn, L., Schmidt, E., & Nicholas, B. (2013). Challenges to theories, charges to a model: the Linked-Attractor model of phonological development. In M. M. Vihman & T. Keren-Portnoy (Eds.), *The Emergence of Phonology: Whole-word Approaches and Cross-linguistic Evidence* (pp. 460–502). Cambridge University Press.
- Mogren, Å., Sjögreen, L., Barr Agholme, M., & McAllister, A. (2020). Orofacial function in children with speech sound disorders (SSD) persisting after the age of six years. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 22(5), 526–536. <https://doi.org/10.1080/17549507.2019.1701081>
- Moore, C. A., Smith, A., & Ringel, R. L. (1988). Task-specific organization of activity in human jaw muscles. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 31(4), 670–680. <https://doi.org/10.1044/jshr.3104.670>
- Sampallo-Pedroza, R. M., Cardona-López, L. F., & Ramírez-Gómez, K. E. (2014). Description of oral-motor development from birth to six years of age. *Revista de la Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia*, 62(4), 593–604. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v62n4.45211>