

Traitement de la prosodie émotionnelle chez l'enfant

Stage de M2 financé par EXAC-T

Co - encadré par Annabelle Merchie

9 novembre 2023

Journée annuelle d'échanges entre les partenaires d'EXAC-T

Zoé Ranty

Doctorante en neurosciences cognitives



Inserm

université
de **TOURS**



exact
CENTRE D'EXCELLENCE AUTISME ET TND

Encadrement : Marie Gomot

UMR1253 iBrain, Université de Tours, INSERM, Équipe « Psychiatrie neuro-fonctionnelle », groupe Autisme

Contexte – Prosodie émotionnelle

Sourire

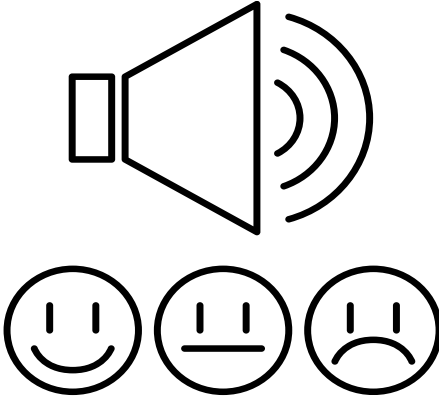
Reconnu et produit très tôt dans le développement
Simpson et al., 2014

Prosodie émotionnelle

Caractéristiques acoustiques :

- Hauteur
- Fréquence
- Intensité

Amélioration reconnaissance prosodie émotionnelle avec l'âge
Sauter et al., 2013



Représentation mentale du sourire vocal chez l'adulte
(Ponsot et al., 2018)



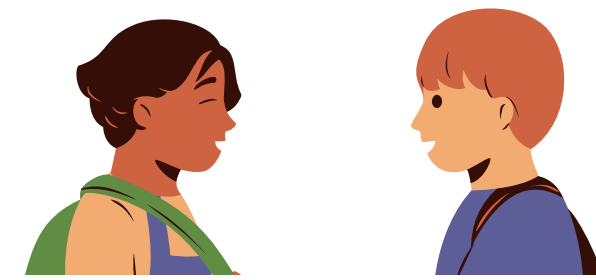
Modèle utilisé : sourire vocal



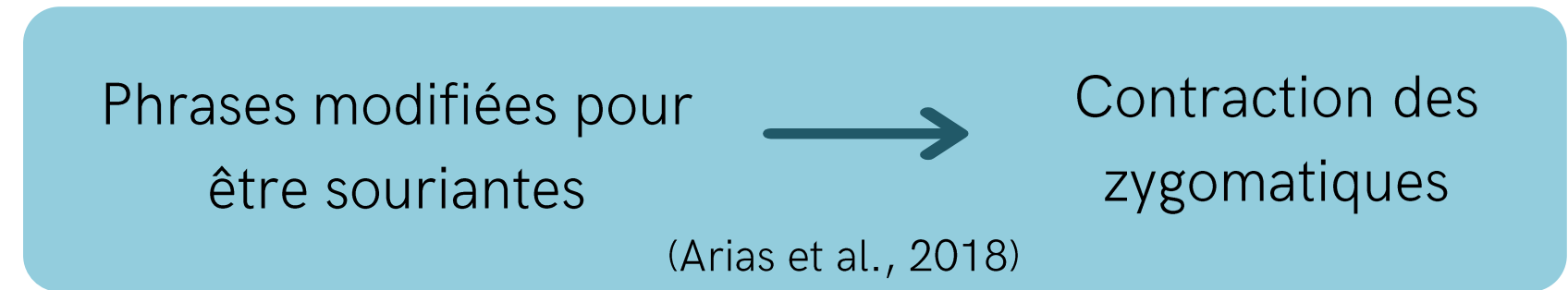
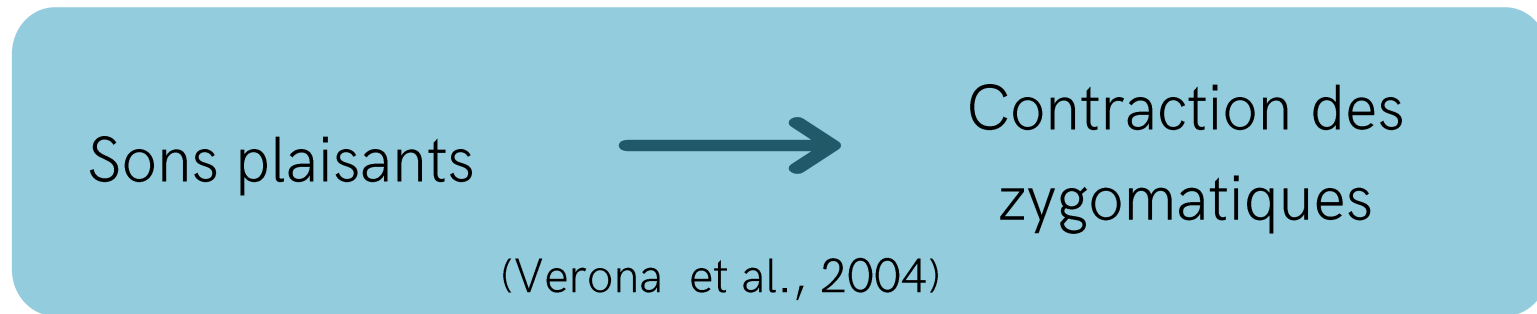
Entendre sourire

(Tarter, 1980; Basso et Oullier, 2010)

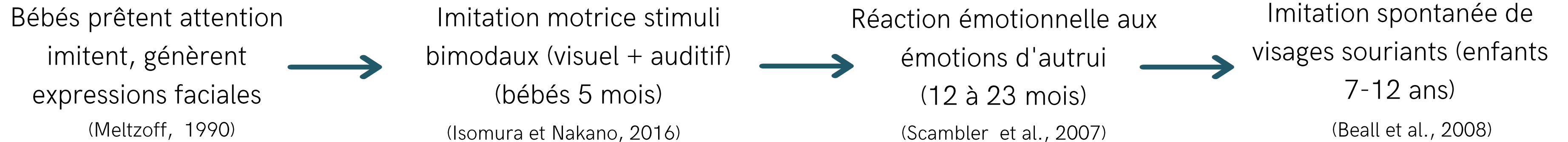
Contexte – Résonance motrice



Chez l'adulte (modalité auditive) :



Aspect développemental (modalité visuelle) :



Et la résonance motrice en réponse aux émotions vocales chez l'enfant ?

Maturation du modèle du sourire vocal chez l'enfant ?

Maturation de la résonance motrice émotionnelle associée à des stimuli auditifs ?

 **Objectif**

Etudier l'évolution au cours du développement de la représentation du sourire vocal et de la résonance motrice émotionnelle engendrée

Modéliser la représentation du sourire vocal chez l'enfant pour la comparer à celle de l'adulte

Etudier la résonance motrice engendrée par le sourire vocal



Tâche comportementale en psychophysique



Mesure activité électromyographique (EMG) à l'écoute et au jugement de phrases souriantes ou non



Méthode



Population



10 enfants (5 ♀)

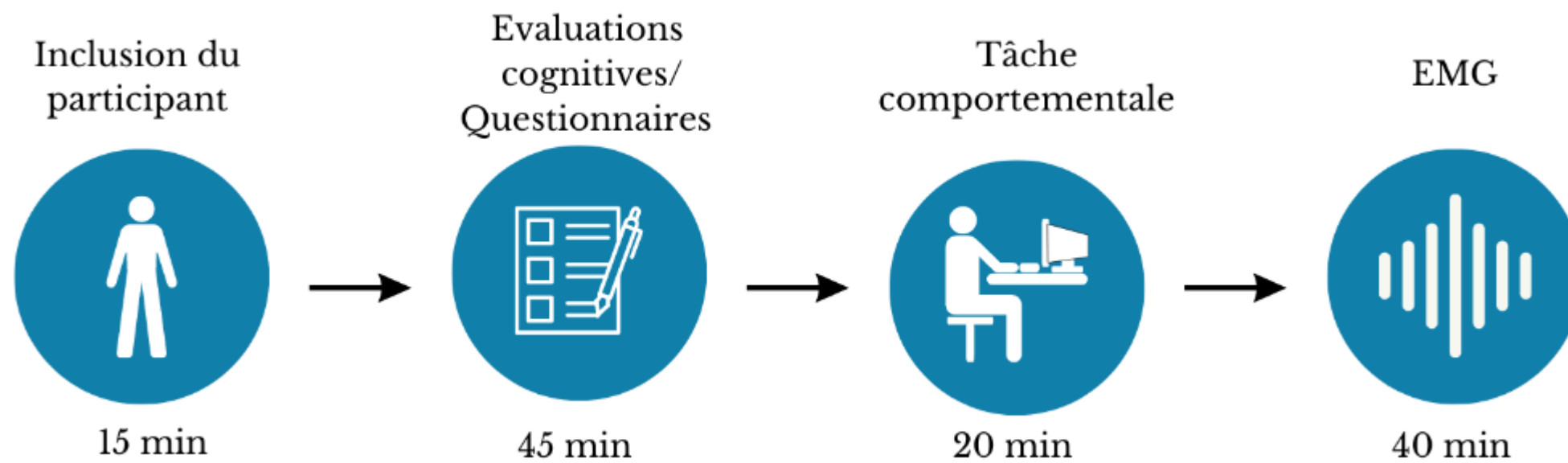
Age : $11 \pm 1,38$ (8 - 12 ans)



22 adultes (12 ♀)

Age : $23,9 \pm 2,7$ (20 - 30 ans)

Cadre éthique :
CPP - Grand Ouest



Méthode



Tâche comportementale

Représentation mentale du sourire vocal

Corrélation inverse



Modifications aléatoires

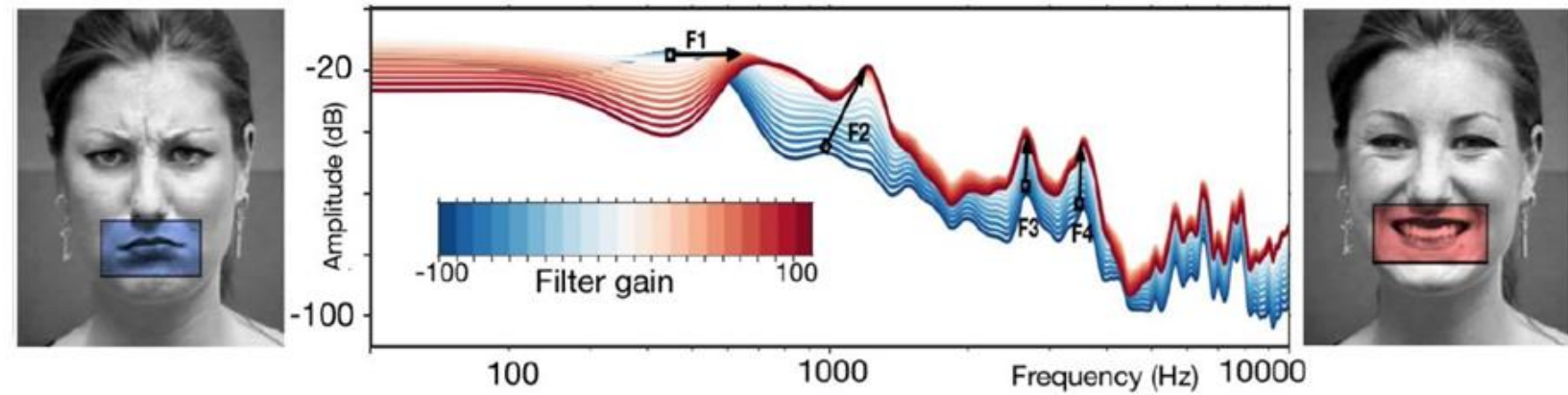
Base de stimuli

Présentation successive de 2 sons



" Quel son est le plus souriant ? "

Modèle du sourire vocal



Filtre non - souriant

Filtre souriant

Tâche en EMG



20 min

Méthode



 Résonance motrice

Stimuli :

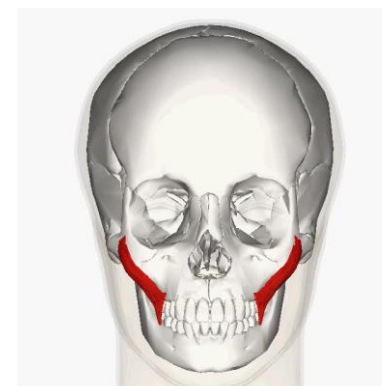
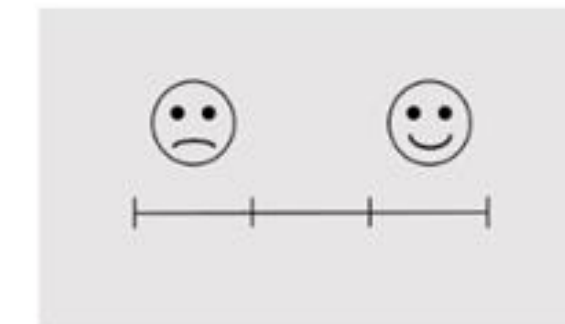
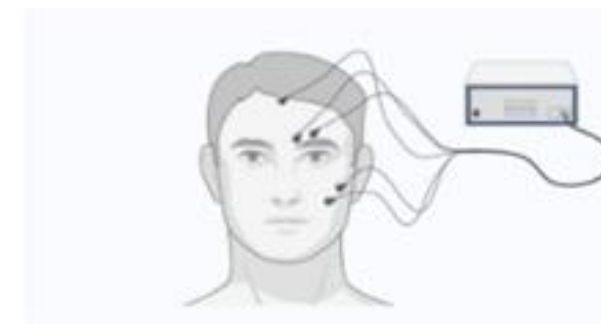
Phrase avec une prosodie neutre 



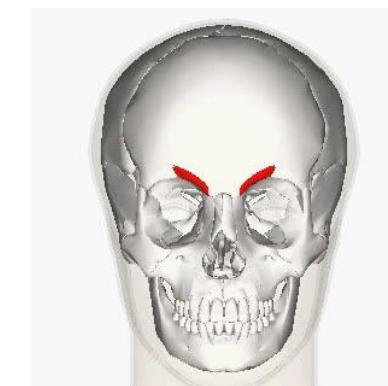
Filtre non-souriant



Filtre souriant



Zygomatiques



Corrugateurs

Filtre : Modifications acoustiques de la phrase
Choix : Jugement émis sur la phrase

Résultats

Tâche comportementale



Représentation mentale du sourire vocal



Tâche chez l'adulte :

300 essais

20 min

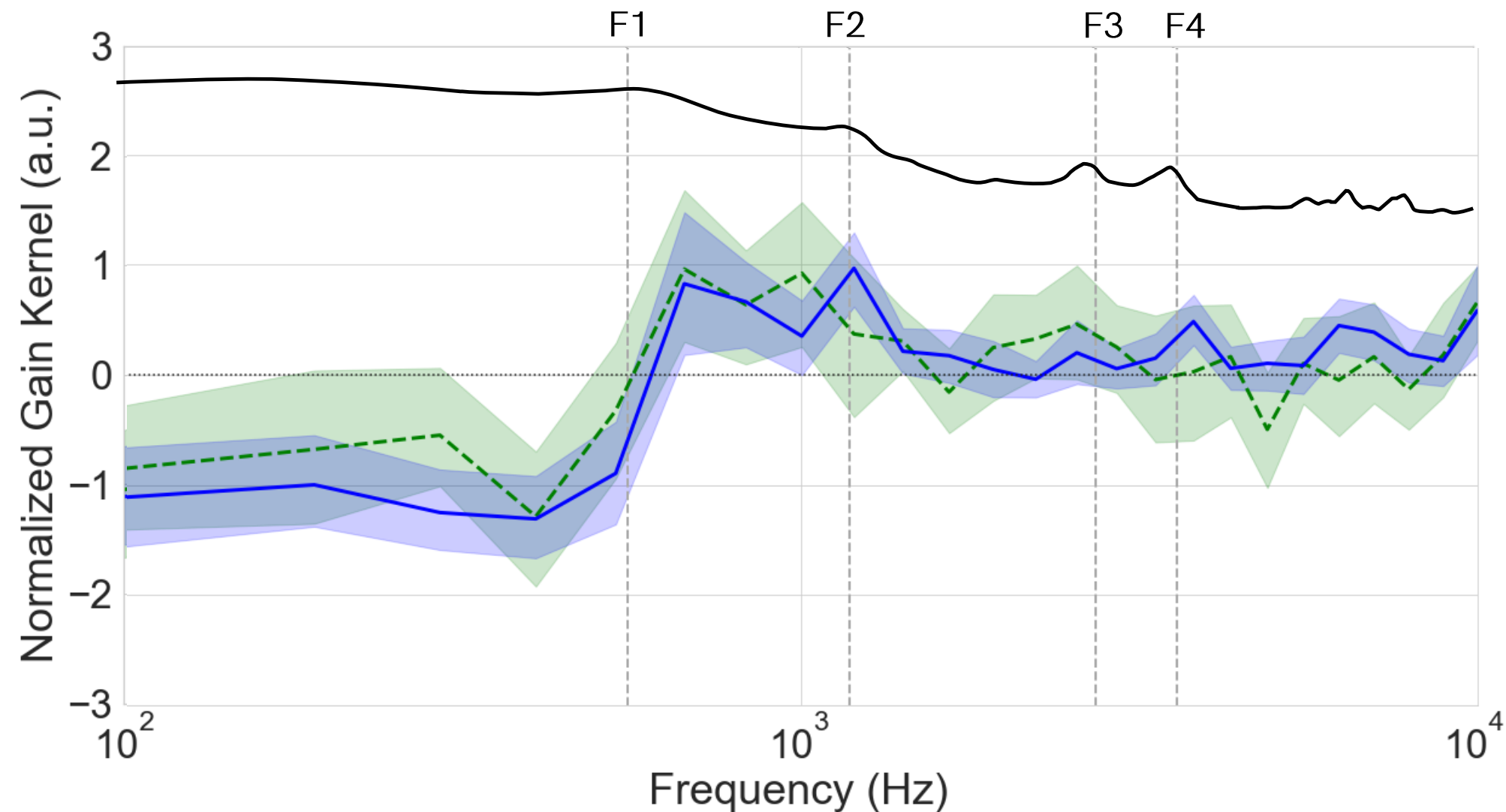


Tâche chez l'enfant :

200 essais

15/20 min

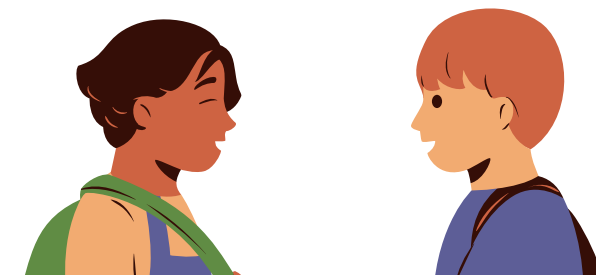
- Enveloppe spectrale du son de base
- - - Enfants
- Adultes



Même modèle du sourire vocal

Dès 8 ans : utilisation des mêmes indices acoustiques du sourire vocal





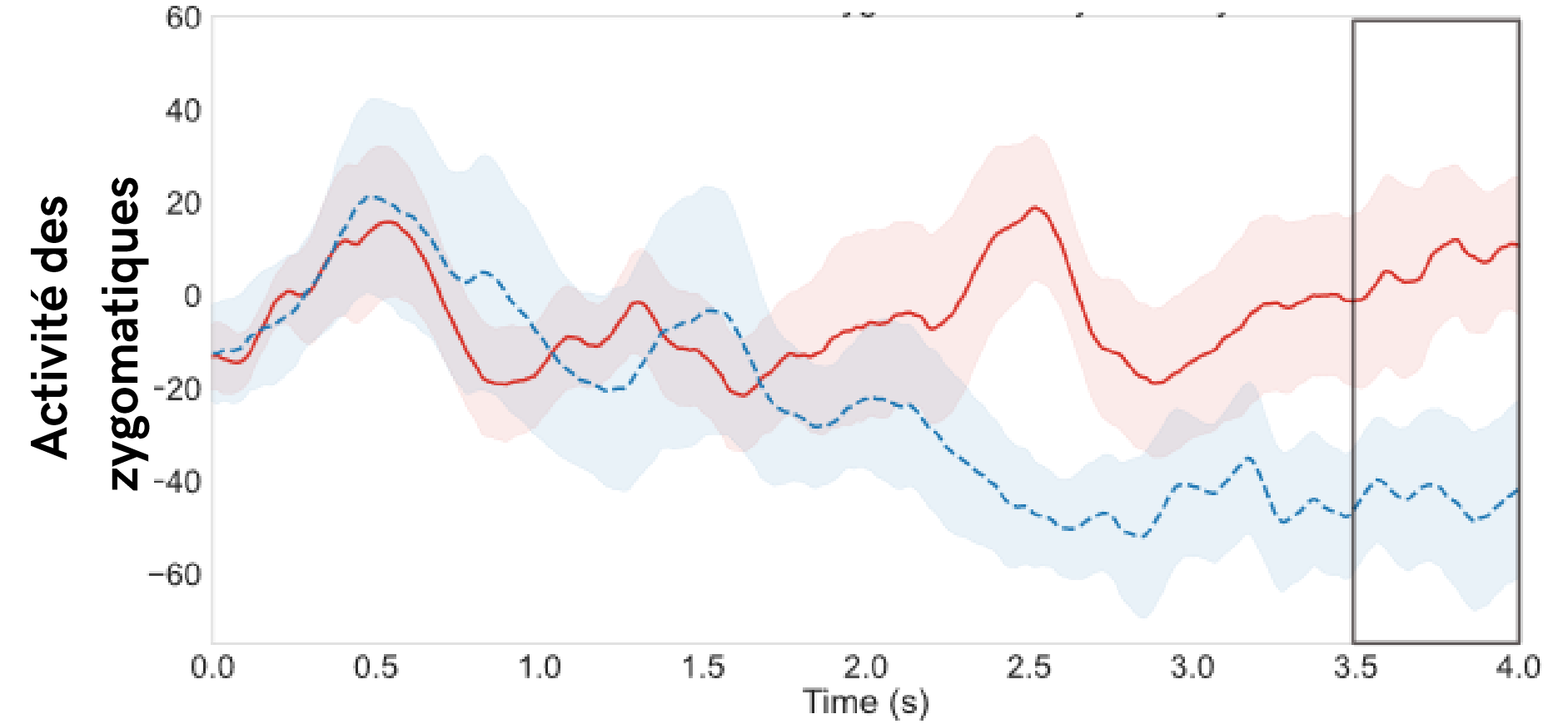
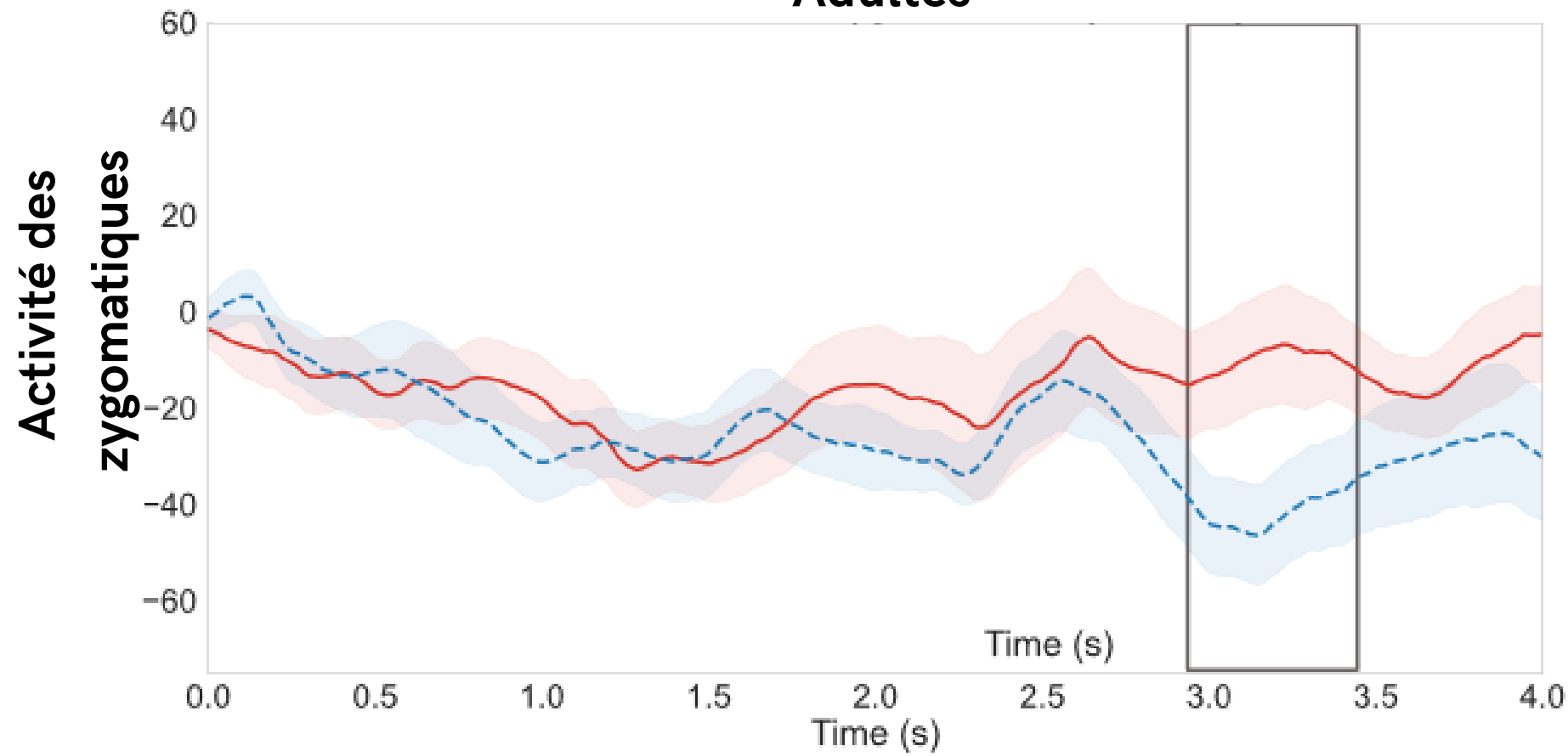
Caractérisation de la résonance motrice

Effet du filtre :

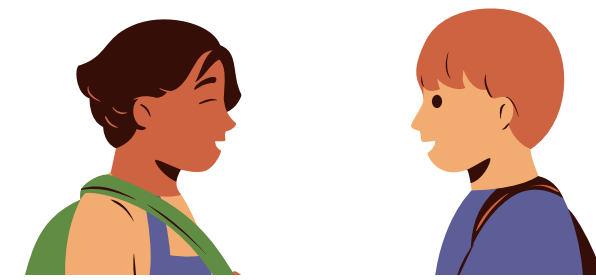
— Filtre souriant
- - - Filtre non-souriant

Adultes

Enfants



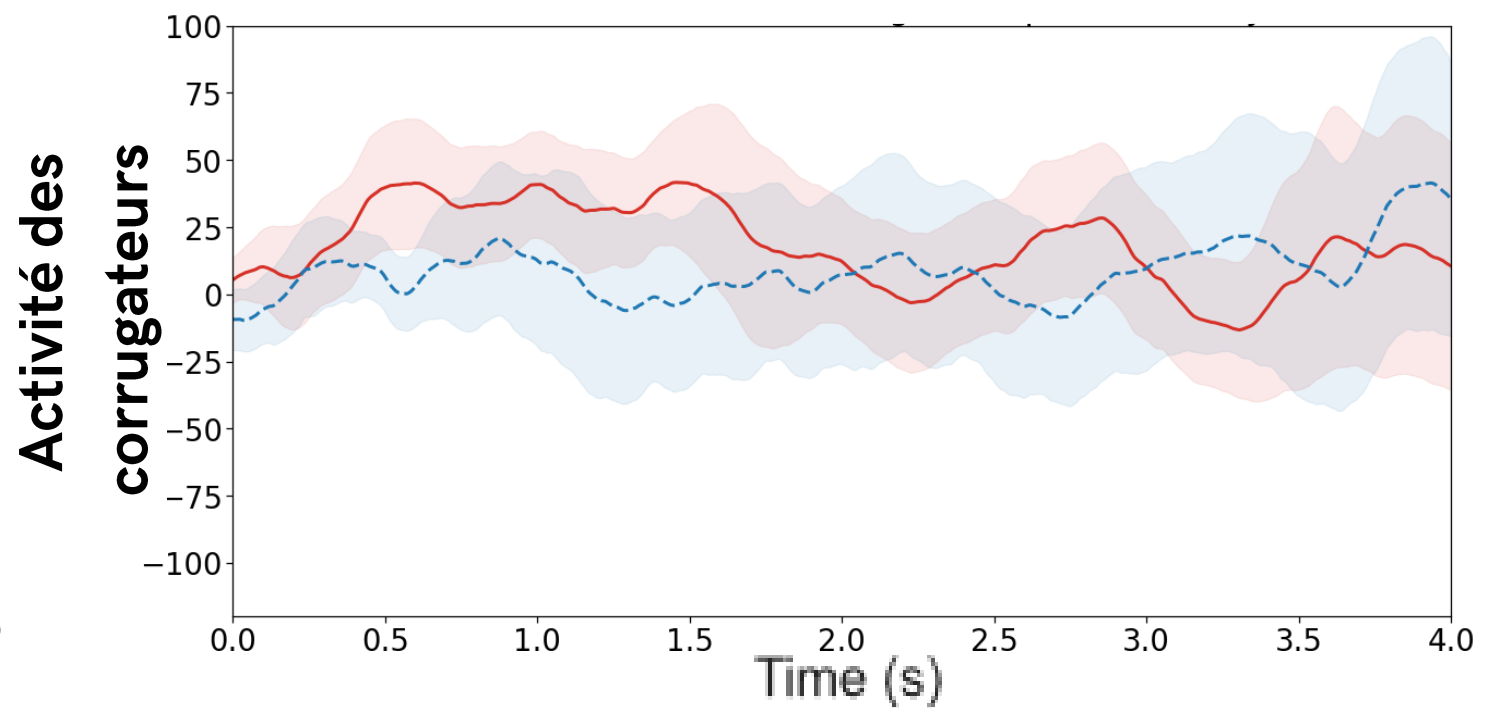
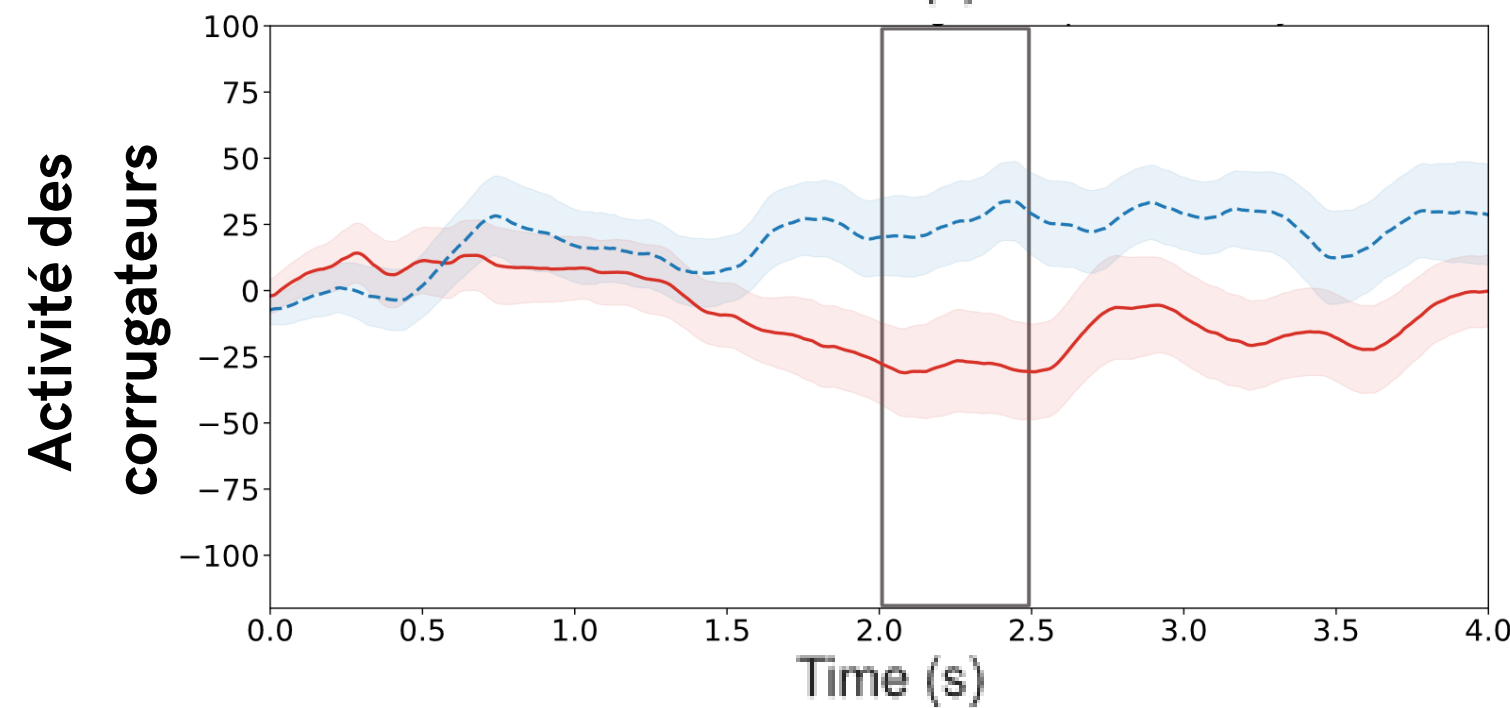
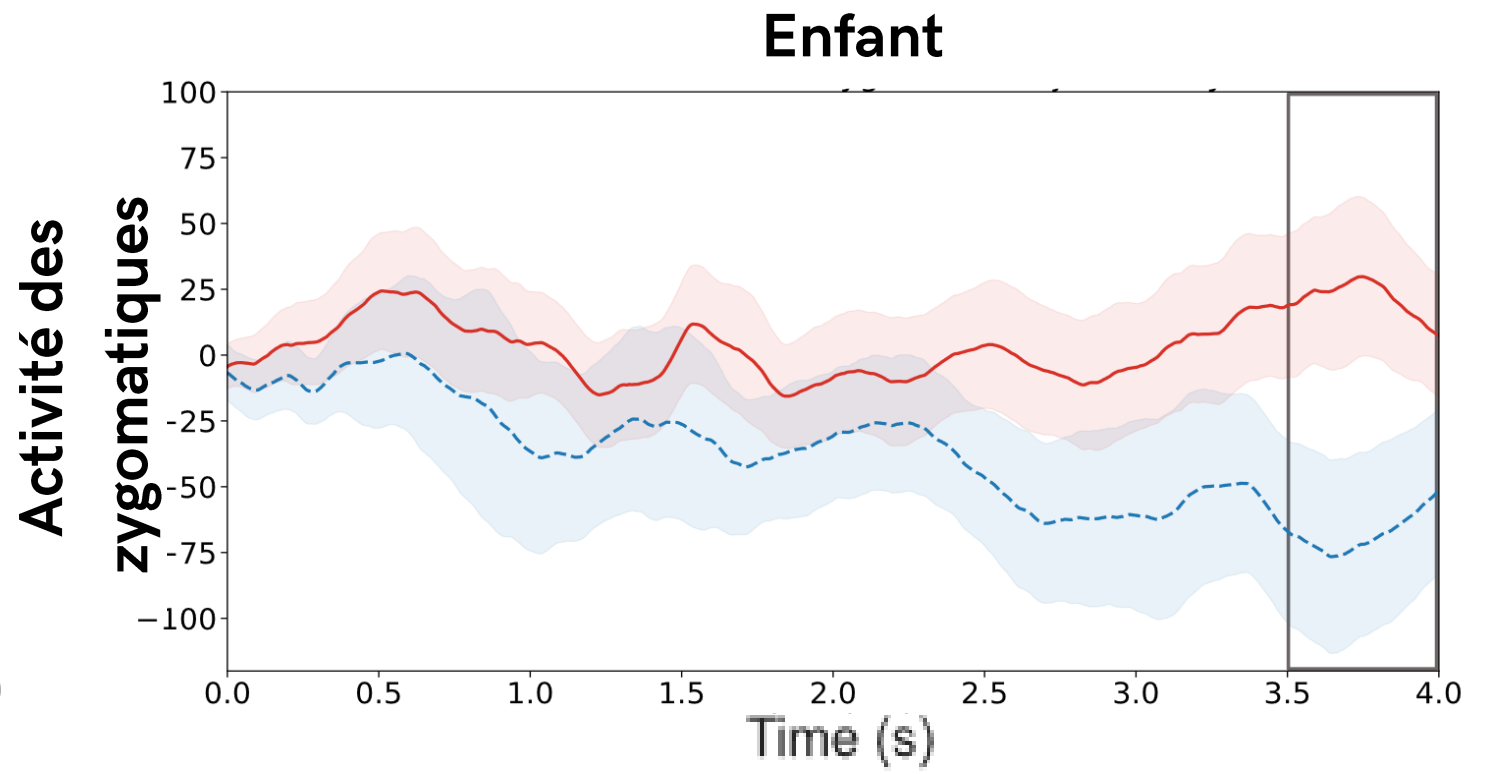
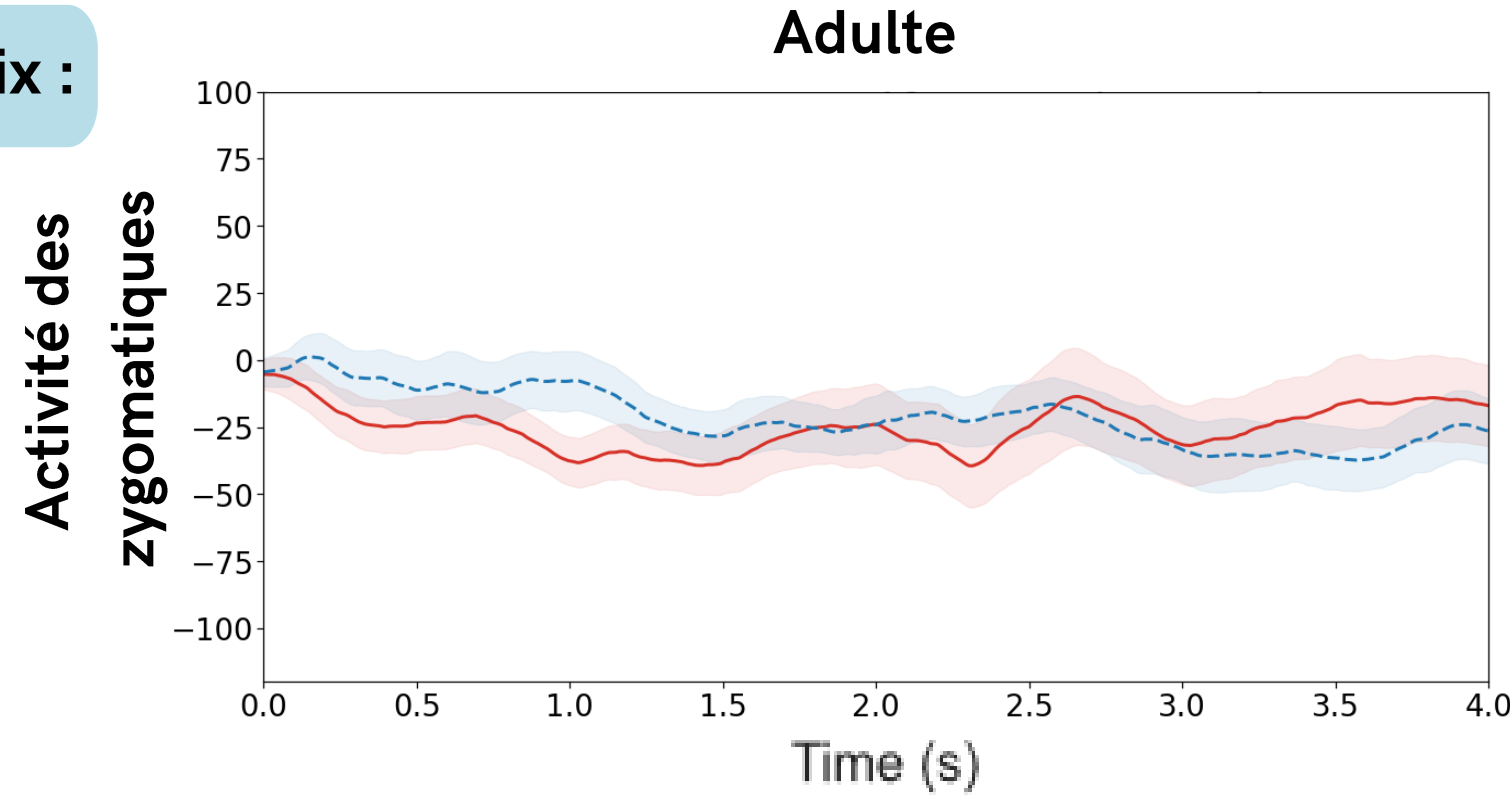
↗ Activité des zygomatiques à l'écoute d'une phrase souriante



Caractérisation de la résonance motrice

— Choix souriant
- - - Choix non-souriant

Effet du choix :



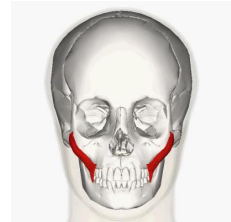
↗ Activité des corrugateurs au jugement d'une phrase non-souriante

↗ Activité des zygomatiques au jugement d'une phrase souriante

Discussion - Conclusion

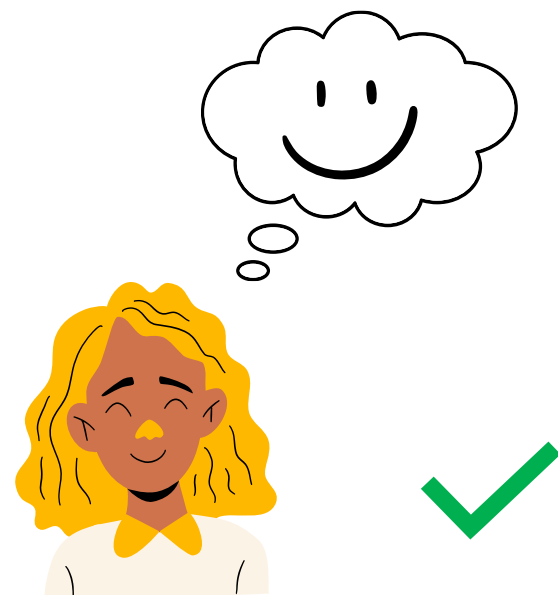
Représentation mentale du sourire vocal
mature à 8-12 ans

Résonance motrice implicite au sourire vocal



Mature dès 8 ans

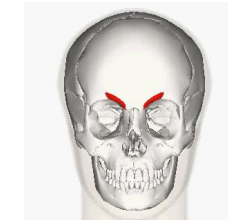
Zygomatiques



Résonance motrice explicite au sourire vocal



Adulte



Corrugateurs

Enfant



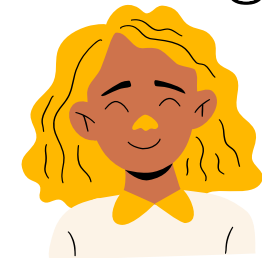
Zygomatiques

Maturation tardive des processus
explicites de résonance motrice à des
émotions auditives ?



Perspectives

Publication scientifique résultats chez l'adulte :
Merchie*, Ranty* *et al.*, in prep



Projet SEPIA : Sensory and Emotional Processing in Autism spectrum disorders

Pauvreté du sourire social
(Dawson et al., 1990)

Représentation du sourire vocal
identique dans l'autisme ?

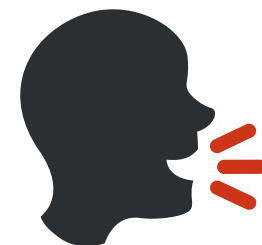
Trouble du Spectre de
l'Autisme

Atypies de perception et
production émotions vocales
(Paul et al., 2005; Peppe et al., 2007)

Représentation individuelle du sourire
vocal



Résonance motrice
émotionnelle?



**Merci pour votre
attention !**