

**ANALYSE ACOUSTIQUE DES TROUBLES
ARTICULATOIRES CHEZ LES PATIENTS ATTEINTS DE
PARALYSIE FACIALE PERIPHERIQUE**

SFPPPC

Marina ROBERT

Supervision: Peggy GATIGNOL

En collaboration avec Julie MAUCLAIR

2011

Protocole

- Evaluation de la Musculature Bucco-Linguo-Faciale
- Dynamomètre
- TPI
- Epreuves de lecture:
 - Texte
 - Phrases
 - 101 mots
- → Enregistrement en cabine



2011

Analyses

- temps de lecture
- déglutitions et schlintements
- HPR
- VOT
- Bursts
- F3 des voyelles /i/ et /y/



2011

Intelligibilité et temps de lecture

Scores moyens:

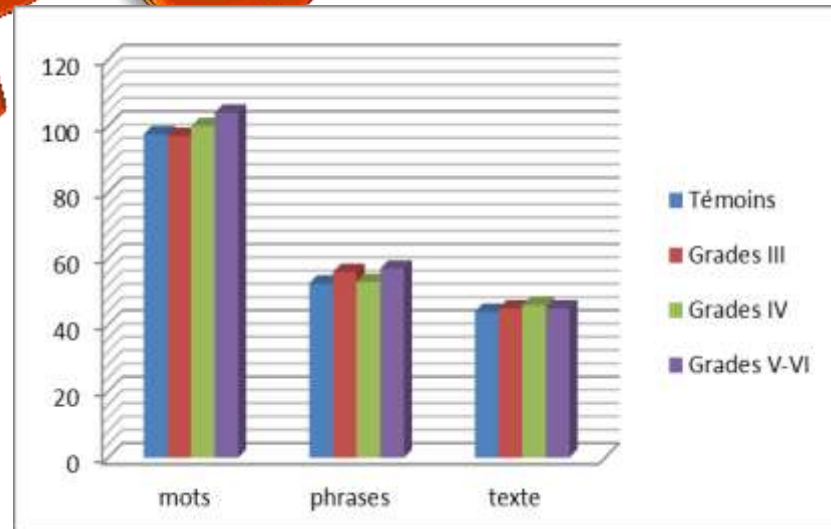
TPI: 51,73 / 52 ($\sigma = 0,58$)

Mots: 100,7 / 101 ($\sigma = 0,64$)

Phrases: 16,77 / 17 ($\sigma = 0,53$)

Texte: 111,57 / 112 ($\sigma = 0,71$)

Temps de lecture (en s):



$p = 0,87$

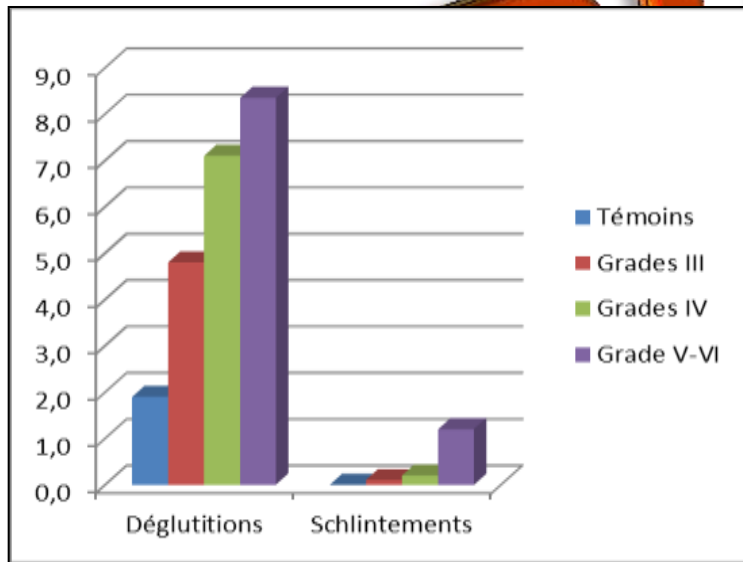
$p = 0,61$

$p = 0,94$

Lecture fonctionnelle et intelligible, avec des temps de lecture équivalents à ceux des témoins

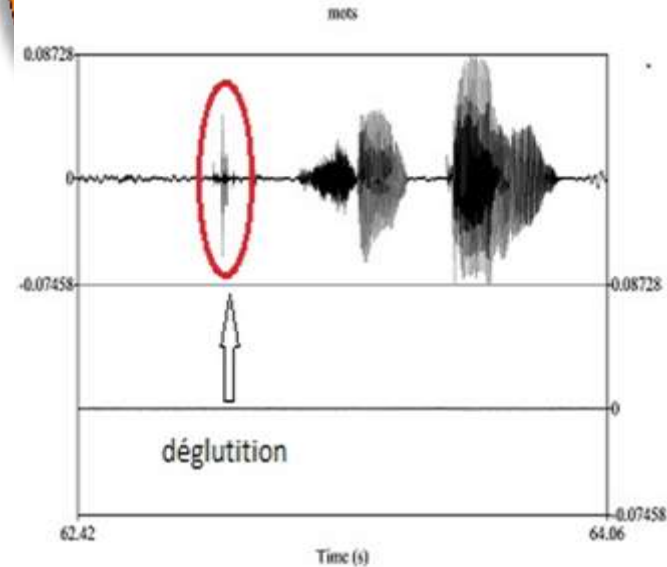
→ pas de différence audible avec un sujet sain

Déglutitions et schlintements



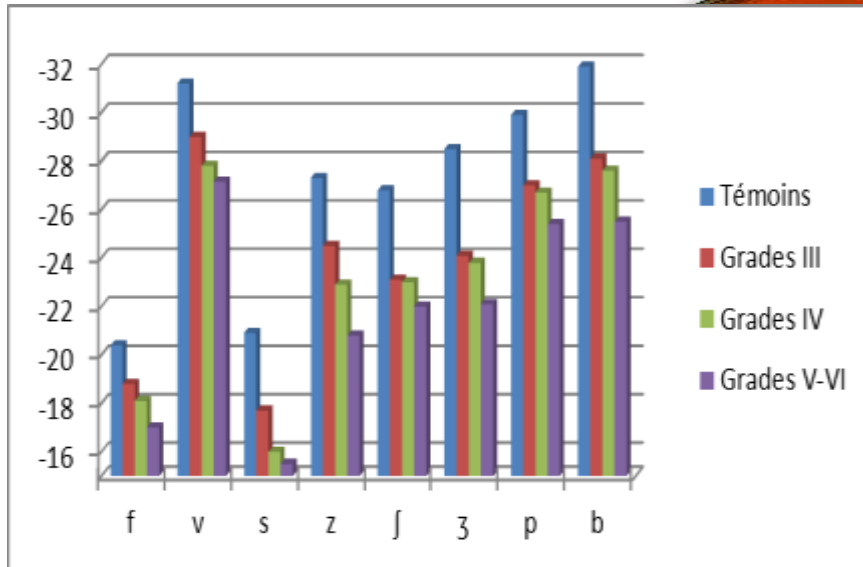
$p=0,019$

$p=0,014$



Plus de déglutitions audibles et visibles sur le signal pour les patients que pour les témoins, donc caractéristiques de la paralysie faciale périphérique.

High frequency Power Ratio



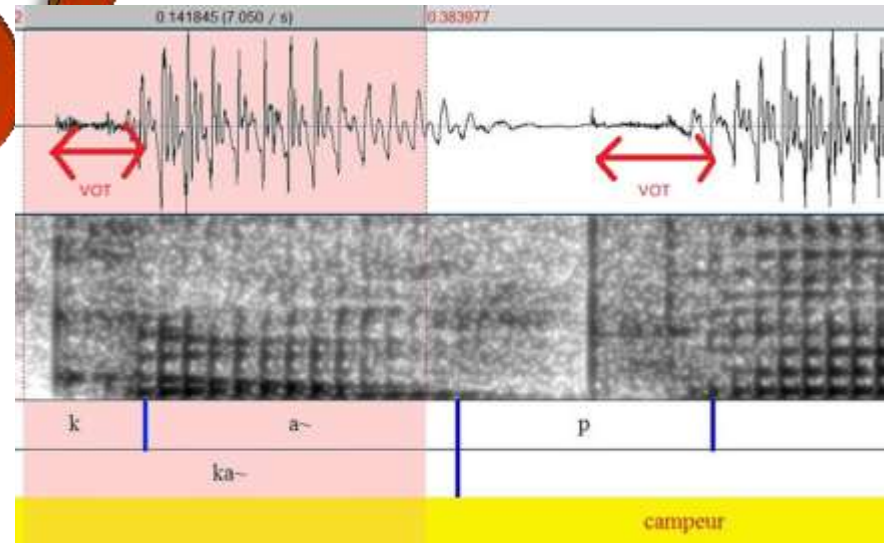
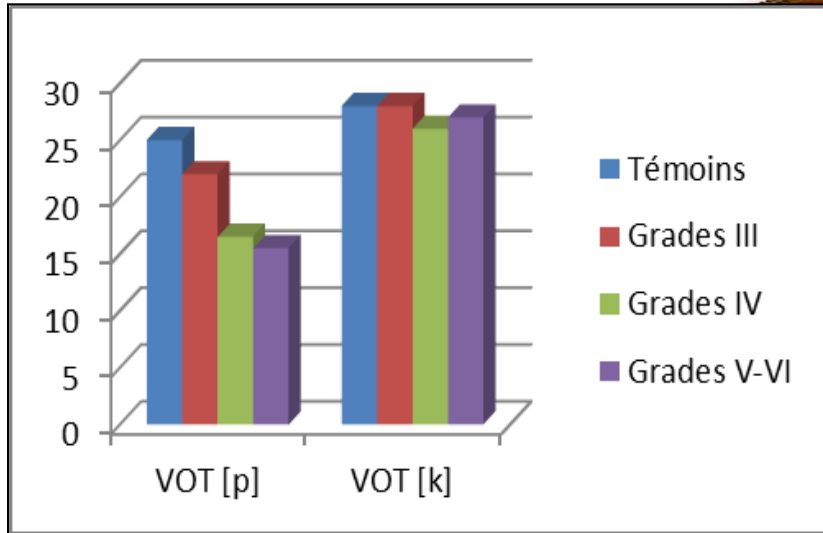
Degré de significativité pour chaque grade par rapport aux témoins:

	HOMMES			FEMMES		
	III	IV	V-VI	III	IV	V-VI
f	0.20	0.38	0.043	0.40	0.11	0.056
v	0.011	0.05	0.05	1	0.75	0.40
s	0.035	0.28	0.035	0.23	0.010	0.010
z	0.012	0.20	0.015	0.019	0.035	0.011
ʃ	0.010	0.011	0.010	0.45	0.45	0.16
ʒ	0.010	0.011	0.011	0.019	0.043	0.05
p	0.022	0.009	0.010	0.91	0.83	0.67
b	0.010	0.010	0.010	0.05	0.044	0.020

Détection du souffle:

Moins d'énergie dans les basses fréquences pour les patients, donc une parole plus soufflée et moins articulée que pour les témoins

Durée de l'articulation



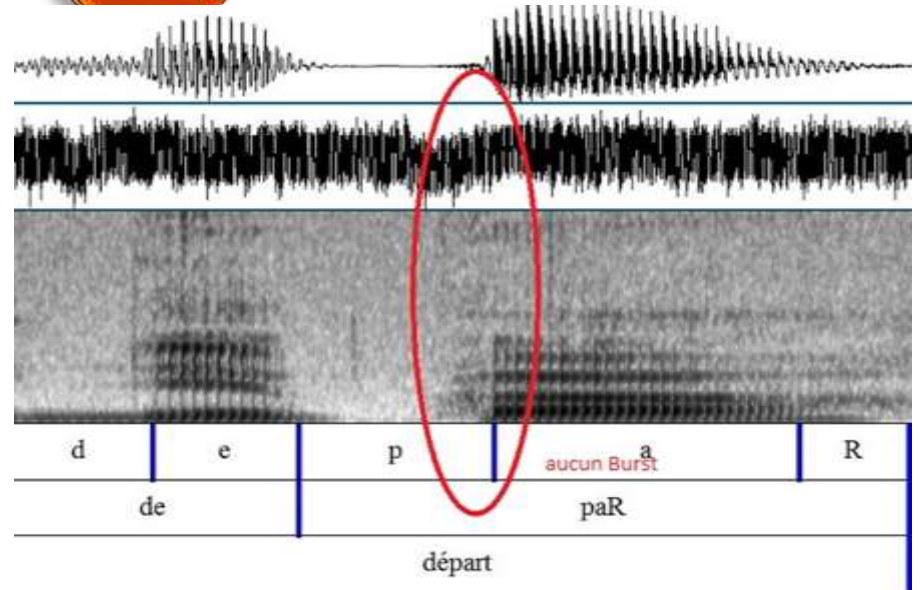
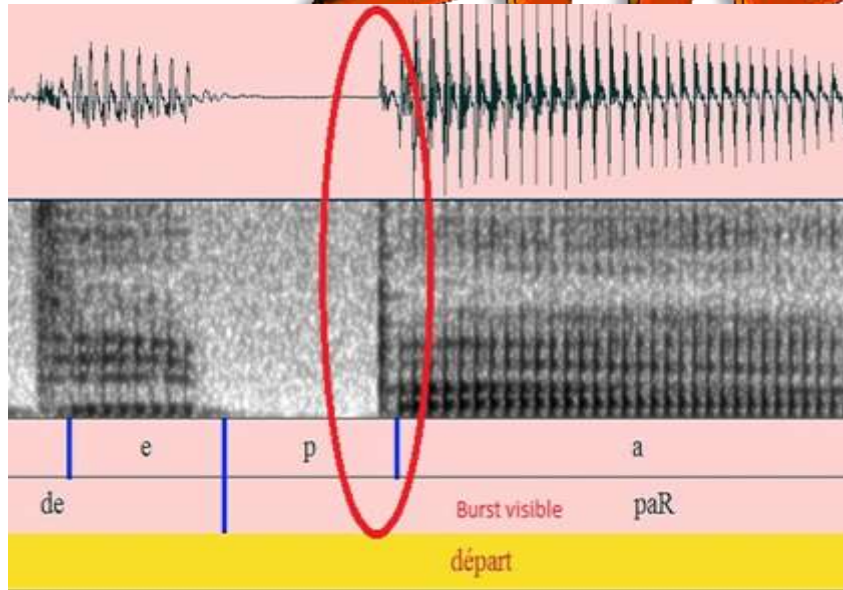
Mesure du Voice Onset Time:

Significativement plus court pour les patients à partir du grade IV ($p=0,011$) sur le phonème bilabial, donc une réalisation approximative du phonème.

→ différence visible grâce à l'analyse acoustique

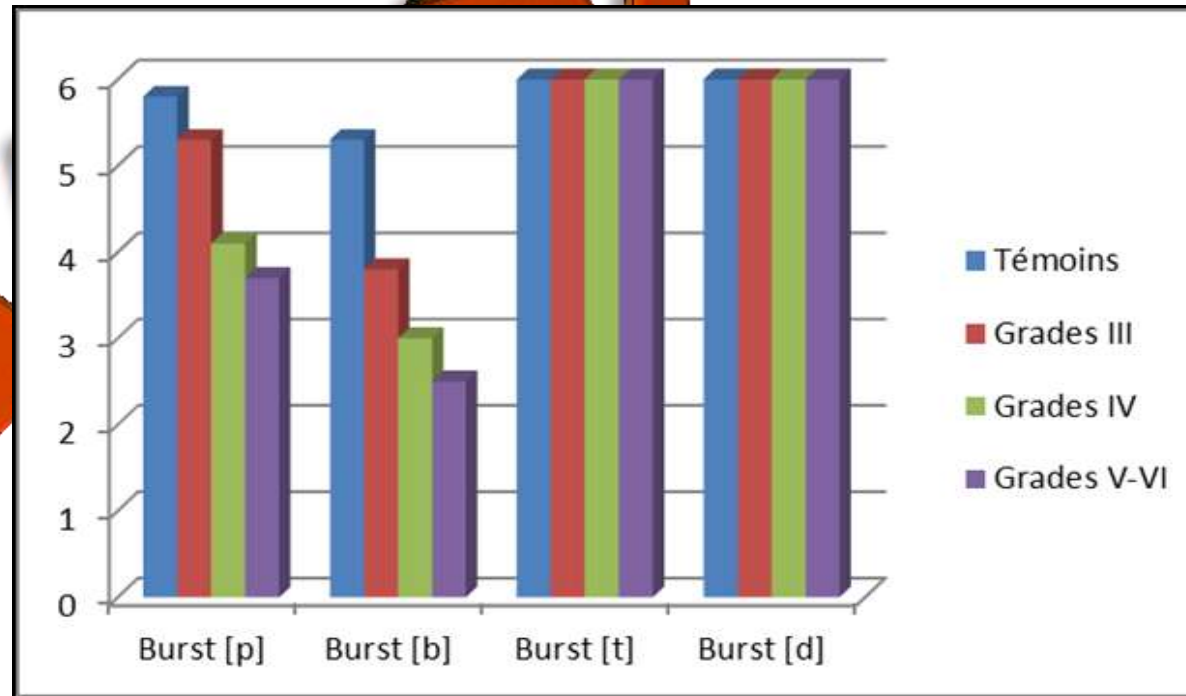
Bursts

DDC



2011

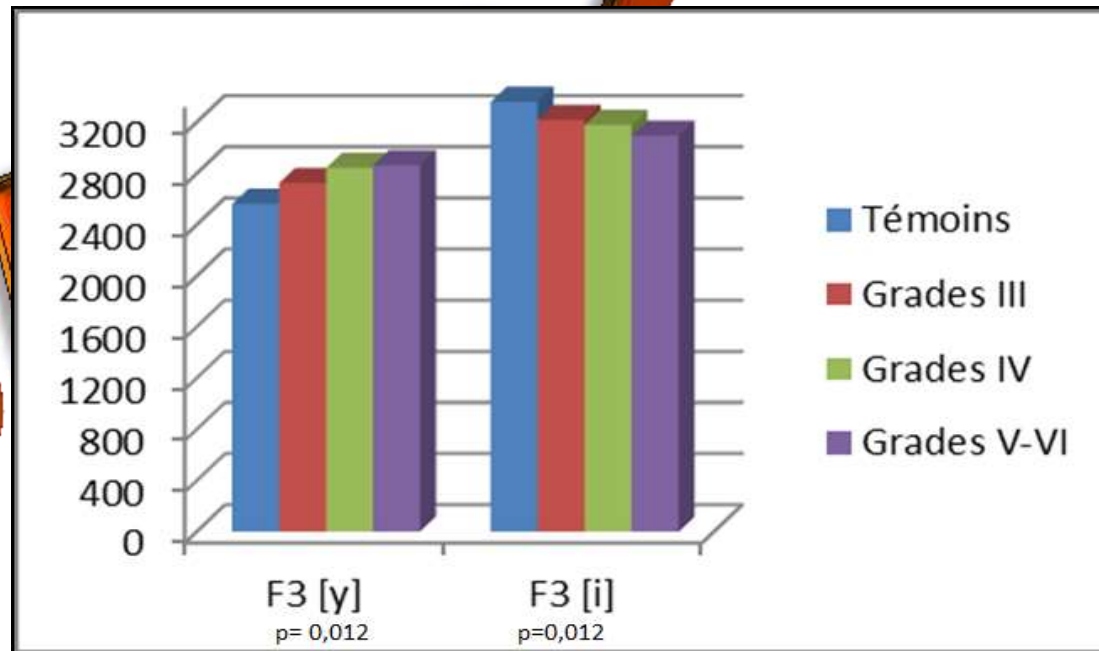
Bursts visibles sur le spectrogramme en fonction du grade



Précision de l'articulation:

Moins de bursts de bilabiales visibles chez les patients que chez les témoins, donc une occlusion difficile

Valeur de F3



L'arrondissement et l'étirement des lèvres sont moins marqués chez les patients que chez les témoins, donc l'amplitude articulaire est réduite et la différenciation des phonèmes est moins sensible.

Corrélation entre les analyses et les outils d'évaluation

	VOT /p/	Burst /b/	Burst /p/	F3 /i/	F3 /y/	Déglutitions	Schlintements
Dynamomètre	0,515	0,528	0,458	0,08	-0,602	-0,246	-0,312
Musculature	Face	0,815	0,346	0,442	0,049	-0,662	-0,179
	Lèvres	0,747	0,313	0,565	0,081	-0,679	-0,316
	Joues	0,574	0,086	0,317	0,099	-0,290	-0,039

-si $r \geq 0.8$: très forte

-si $0.5 \leq r \leq 0.8$: forte

-si $0.2 \leq r \leq 0.5$: moyenne

-si $r < 0.2$: nulle

→ Plus la paralysie faciale est sévère, plus la réalisation articulatoire est difficile et approximative.

→ Le dynamomètre et l'épreuve de MBLF évaluent efficacement l'intensité de la paralysie faciale

Conclusion

- Pas de troubles de l'intelligibilité ni de la vitesse de lecture

Mais

- Des déglutitions et schlintements audibles.
- Une réalisation articulaire des phonèmes labiaux:
 - plus soufflée
 - moins précise,
 - moins tonique (occlusion)
 - moins d'amplitude des mouvements labiaux.

➔ Pas de trouble articulaire au sens strict car pas systématique.

- Bonne sensibilité des outils d'évaluation, et corrélation entre l'intensité des troubles et la sévérité de l'atteinte

Perspectives

- Suite de l'étude par deux étudiantes en orthophonie:
 - travail sur les anastomoses
 - étoffer la base de données.
- Collaboration avec une équipe de chercheurs en informatique (LIPADE) pour la détection automatique des schlintements.
- Etude d'une possible dysprosodie engendrée par les déglutitions et les schlintements