

Étude rétrospective longitudinale acoustique et perceptive des voix de substitution après laryngectomie partielle

Sous la direction du Dr Lise CREVIER-BUCHMAN

ROQUES Emeline (Orthophoniste)

Le 13 Octobre 2014

INTRODUCTION GÉNÉRALE

◆ PROBLÉMATIQUE

- « VOIX DE SUBSTITUTION » ⇔ conséquences phonatoires ≠ chirurgies
- EXERCÈSE DIFFÉRENTE : conséquences perceptives/acoustiques => distinctes en fonction de l'intervention ?

◆ LES 4 LARYNGECTOMIES PARTIELLES DE NOTRE ÉTUDE

- Hémipharyngolaryngectomies supra cricoïdiennes (HPLSC)
- Laryngectomies partielles fronto-latérales (FL)
- Laryngectomies partielles supra cricoïdiennes avec CHEP
- Laryngectomies partielles supra cricoïdiennes avec CHP

◆ HYPOTHÈSES PRINCIPALES

- Existence de particularités perceptives/acoustiques => définir conséquences vocales d'une catégorie de chirurgie
- Existence d'indices perceptifs/acoustiques pertinents => suivre l'évolution de l'amélioration vocale après laryngectomie partielle

MÉTHODOLOGIE

◆ ÉTUDE LONGITUDINALE : 3, 6, 12 MOIS POST OPÉRATOIRES

◆ POPULATIONS

- **PATIENTS** : 33 HOMMES (59 à 78 ans)
 - 10 patients par chirurgie **SAUF HPLSC** (3 patients)
- **TEMOINS** : 15 HOMMES (57 à 76 ans)

◆ ÉTUDES RÉALISÉES

- **ANALYSE PERCEPTIVE** : 2 études
 - Jury naïf : 5 personnes (*Kreiman and al 1990*)
 - Comparaison : 2 échelles perceptives (130 échantillons vocaux)
 - **GRB(AS)** : 3 traits proposés (*Dejonckere*)
 - IINFVo : (*Moerman and al 2005*)
 - Test d'identification des voyelles : **logiciel Praat** (554 voyelles)
- **ANALYSE ACOUSTIQUE** : 3 études
 - Triangles vocaliques (**logiciel R**)
 - Paramètres durée/débit
 - Évolution spectre moyenné à long terme : LTAS (**Praat**)

ANALYSE PERCEPTIVE : RÉSULTATS

◆ AVANTAGE ÉCHELLE IINFVO vs GRB(AS)

- Riche en informations /pertinence de ses dimensions pour les voix de substitution
- Cohérence intra/inter jury = GRB(AS)

◆ ÉMERGENCE DES FL PAR RAPPORT AUX AUTRES CHIRURGIES

- Caractéristiques proches d'une dysphonie
- Composante de souffle

◆ CHEP/CHP :

- **Conservation 2 aryténoïdes** ⇔ **amélioration qualité vocale** (p entre <0,05 et <0,001)
- **Conservation épiglote ?**

◆ TRAITS PERCEPTIFS : évolution HÉTÉROGÈNE

- Amélioration souffle/voisement au cours des 6 premiers mois
- À partir de 6 mois ⇔ Amélioration fluidité/compréhensibilité, diminution bruits surajoutés
- Stagnation impression générale/raucité au cours 1^{ère} année.

Accord inter juges pour les traits perceptifs des échelles GRB(AS) et IINFVo

Trait perceptif	Alpha de Cronbach
G	0,96
R	0,95
B	0,94

Trait perceptif	Alpha de Cronbach
Ia	0,97
Ib	0,92
Noise	0,96
Fluency	0,91
Voice	0,94

Coefficient de Cronbach : valeur 0 à 1

TEST D'IDENTIFICATION DES VOYELLES

◆ OBJECTIF :

- Évaluation perceptive : 5 voyelles (a e i o u)
- Réalisation matrices de confusion

◆ CONFUSIONS RELEVÉES POUR L'ENSEMBLE DES CHIRURGIES

- [i] et [e]
- [o] et [u]
- Stabilité du [a]
- FL : **dégradation** résultats sauf [a]

Tableau 5 : Matrices de confusions à 3 mois des CHEP1

Produit perçu	[i]	[e]	[a]	[o]	[u]	N
[i]	18 (90%)	2 (10%)				20
[e]	9 (45%)	11 (55%)				20
[a]			20 (100%)			20
[o]				16 (80%)	4 (20%)	20
[u]				9 (45%)	11 (55%)	20

Tableau 6 : Matrices de confusions à 6 mois des CHEP1

Produit/perçu	[i]	[e]	[a]	[o]	[u]	N
[i]	15 (75%)	5 (25%)				20
[e]	9 (45%)	11 (55%)				20
[a]			20 (100%)			20
[o]				11 (55%)	9 (45%)	20
[u]					20 (100%)	20

Tableau 7 : Matrices de confusions à 12 mois des CHEP1

Produit/perçu	[i]	[e]	[a]	[o]	[u]	N
[i]	17 (85%)	3 (15%)				20
[e]	9 (45%)	11 (55%)				20
[a]			20 (100%)			20
[o]				20 (100%)		20
[u]				5 (25%)	15 (75%)	20

ANALYSE DES TRIANGLES VOCALIQUES

◆ CONFRONTATION DES RÉSULTATS AVEC L'ÉTUDE ACOUSTIQUE

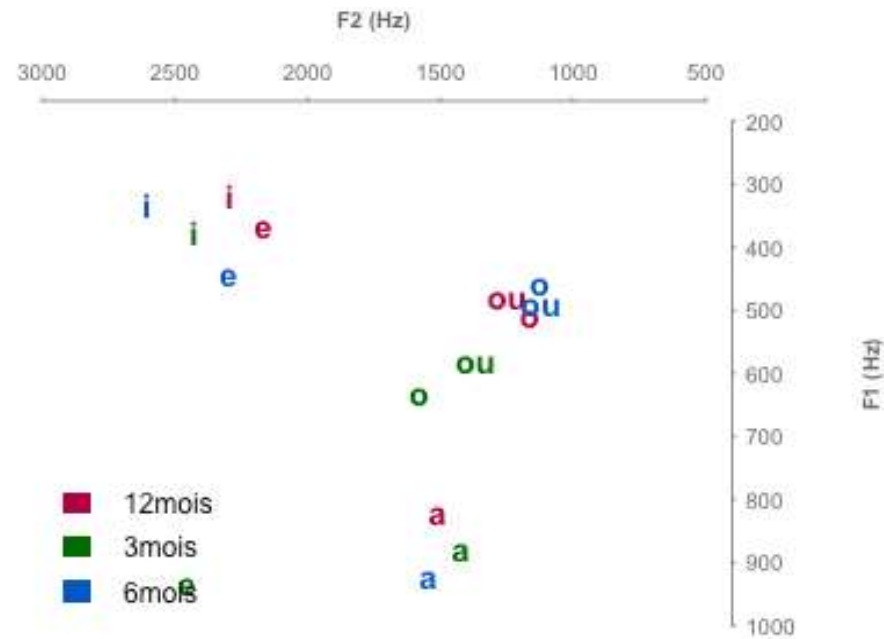
➤ D'UNE FAÇON GÉNÉRALE

- [a] : ↗ F1/F2
- Chevauchement [i]/[e] et [o]/[u] sur les triangles vocaliques

➤ DANS LPSC AVEC CHEP/CHP

- [o] [u] : ↗ F2
- [a] : ↗ F1/F2
- *Crevier-Buchman (1998 & 1999)*

CHEP2 AUX 3 TEMPS POST OPÉRATOIRES



RÉSULTATS DU SPECTRE MOYENNÉ À LONG TERME

◆ RÉALISATION GRAPHIQUES LTAS MOYEN

- Par chirurgie/délai post opératoire (*logiciel Praat*)
- Parties **voisées** d'un texte lu (>40 secondes)

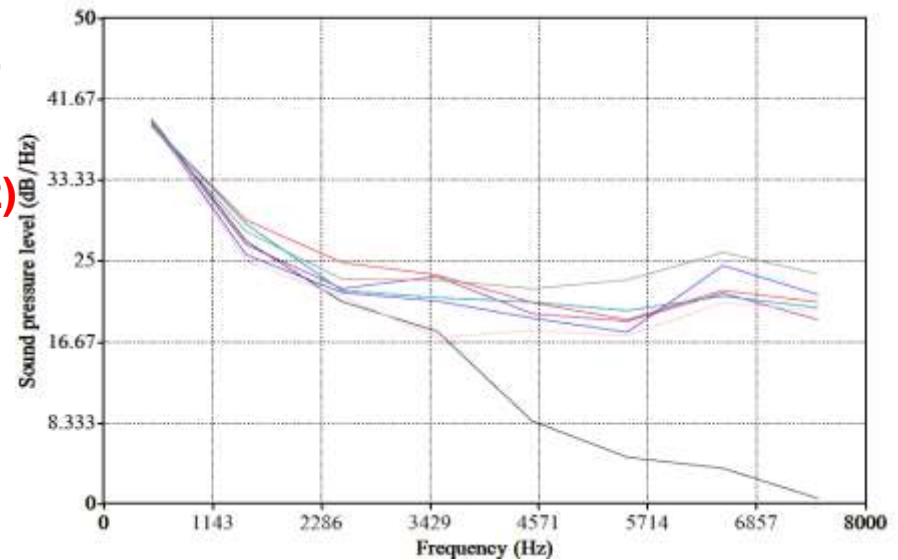
◆ CONSTAT : Pic d'intensité (5700 Hz et 6800 Hz)

- Présent dans toutes les chirurgies
- **STABLE** dans le temps
- **ABSENT** chez les témoins

◆ POUR OBJECTIVER CETTE DIFFÉRENCE :

- Calcul du rapport d'énergie
- = **énergie hautes fréquences – énergie basses fréquences** chez nos 2 populations
- Encore appelé « pente spectrale »
- Tests statistiques

LTAS OBTENUS POUR TOUTES CHIRURGIES CONFONDUES À 6 MOIS ET TÉMOINS



LÉGENDE

- En rouge : CHP1
- En violet : CHP2
- En bleu : CHEP2
- En cyan : CHEP1
- En rose : FL
- En gris : HPLSC
- En noir : témoins

RAPPORT D'INTENSITÉ

◆ HYPOTHÈSE

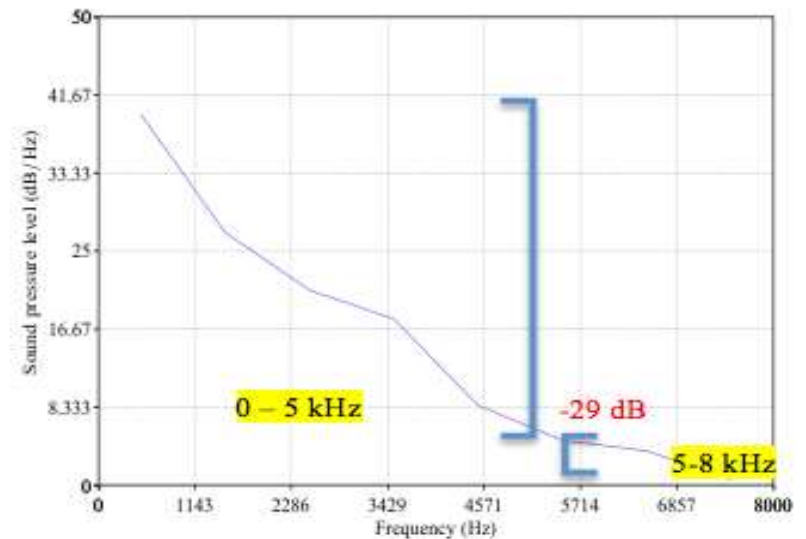
- Voix normales : absence d'énergie dans les hautes fréquences ⇔ valeur **NÉGATIVE** du rapport d'intensité
- Voix pathologiques : Présence énergie dans les hautes fréquences ⇔ valeur rapport **MOINS NÉGATIVE**

◆ RÉSULTATS DES TESTS STATISTIQUES RÉALISÉS

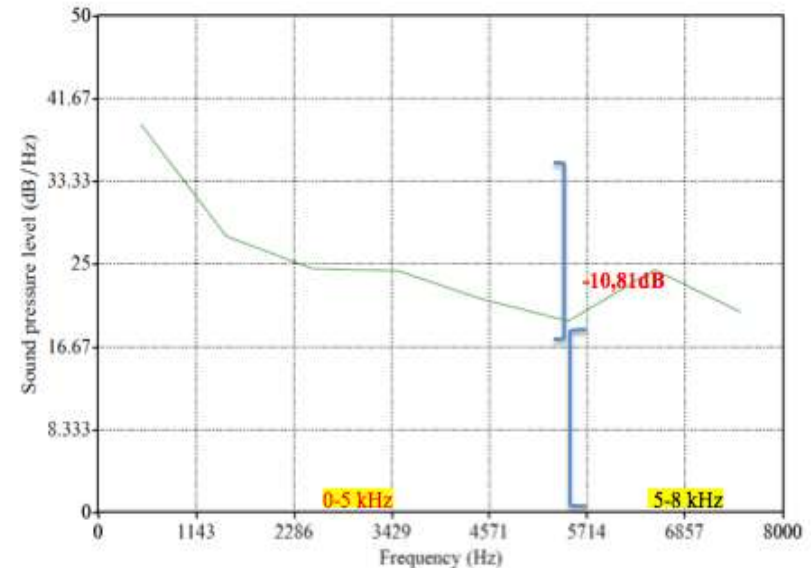
- **Distinction témoins/patients opérés** ($p < 0,001$)
- Pas de distinction entre les chirurgies

◆ QUESTIONNEMENT

- Présence de ce pic d'intensité : une « signature » des voix très soufflées ?



TÉMOINS



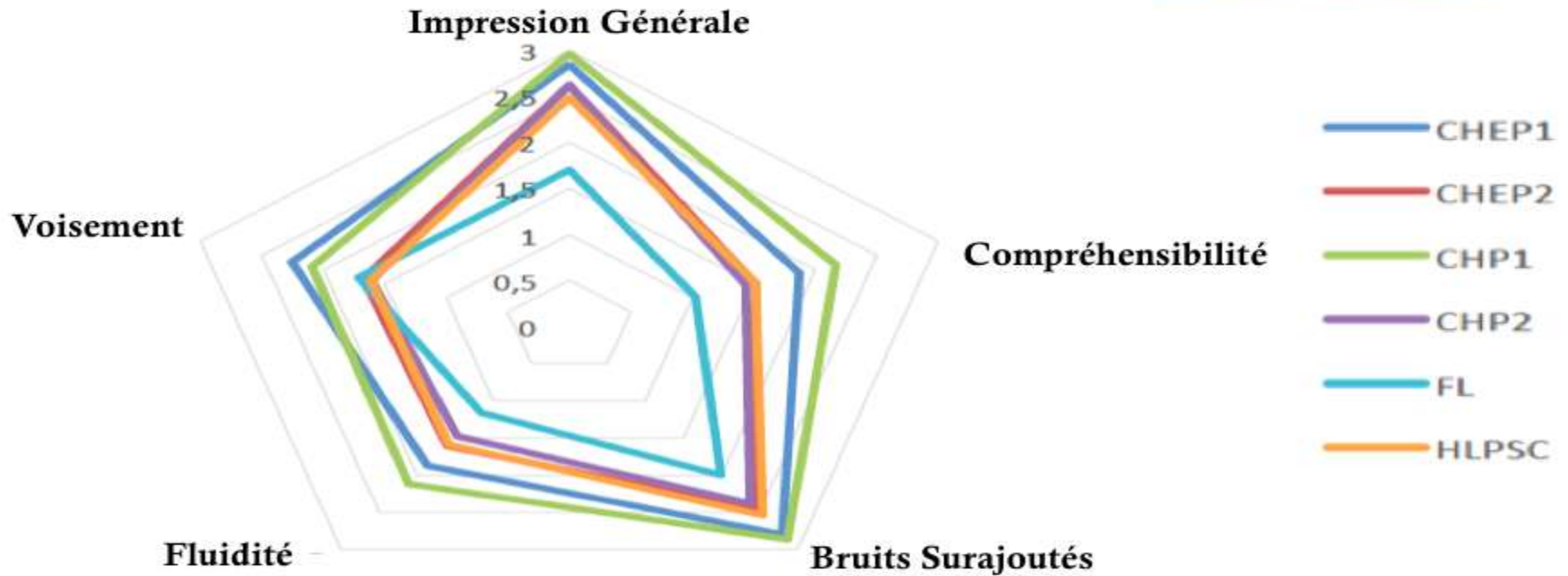
CHOP 2 À 3 MOIS

CONCLUSION

- ◆ **CHOIX PERTINENT: ÉCHELLE IINFVO PLUS NUANCÉE** ⇔ description du timbre dans le cadre de l'évaluation dans voix substitution.
- ◆ **INSTALLATION « NOUVELLE VOIX »** : au cours des 6 mois mais évolution hétérogène des différents paramètres. « Phase d'adaptation » au cours de la première année. Rejoint les observations de la littérature. (*Crevier-Buchman 1994*)
- ◆ **CHRONOLOGIE DE RÉCUPÉRATION**
 - des traits de qualité vocale
 - ⇒ de rassurer le patient
 - ⇒ guider la rééducation orthophonique.
- ◆ **ÉTUDE TRIANGLES VOCALIQUES => COMPRÉHENSION confusions vocaliques**
- ◆ **PREMIERS RÉSULTATS CONCERNANT LTAS**
 - ⇒ Distinction voix témoin/voix substitution
 - ⇒ Présence pic d'intensité dans les voix post chirurgie.
- ◆ Existence non pas d'une voix de substitution mais « **des** » voix de substitution

CONCLUSION SUITE

◆ DRESSER DES PROFILS VOCAUX EN FONCTION DES CHIRURGIES



◆ MIEUX GUIDER LA RÉÉDUCATION ORTHOPHONIQUE

- HPLSC/FL : Réduction souffle
- CHEP2 /CHP2 : Réduction raucité
- CHEP1 et CHP1 : Réduction raucité/souffle