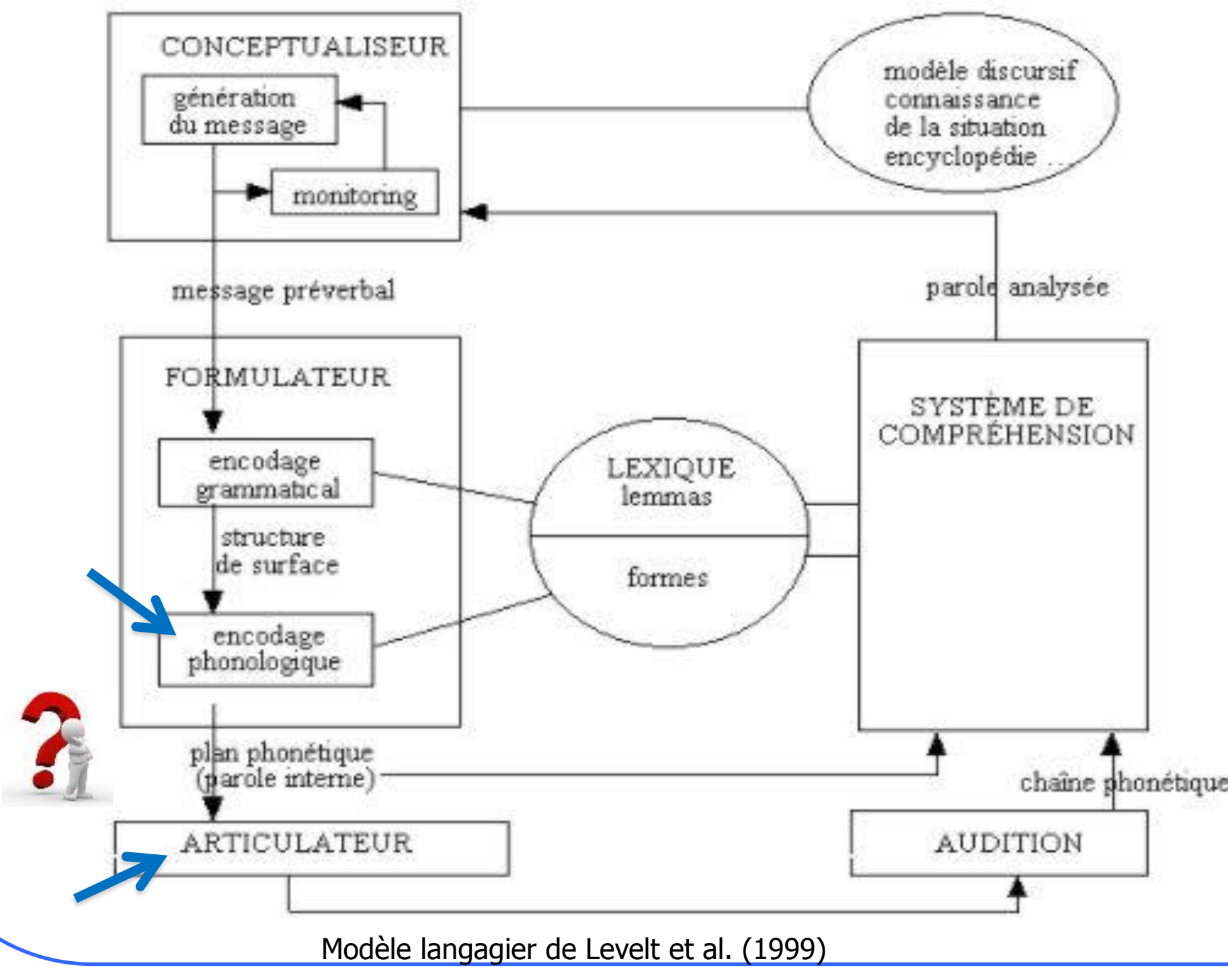


Troubles phonologiques et phonétiques dans l'aphasie : Réflexions épistémologiques et méthodologiques sur une distinction controversée

Clémence Verhaegen, Véronique Delvaux, Sophie Fagniard, Kathy Huet, Myriam Piccaluga & Bernard Harmegnies
Institut de Recherche en Sciences et Technologies du Langage, Service de Métrologie et Sciences du Langage, Université de Mons, Belgique
Contact : clemence.verhaegen@umons.ac.be

INTRODUCTION

Atteinte phonologique ou phonétique dans l'aphasie ?



Etudes acoustiques dans le but d'objectiver les constats cliniques
Focus fréquent = VOT

Atteinte phonologique
Difficultés de sélection des phonèmes au sein du système phonologique.
Erreurs = Paraphasies phonologiques :
→ Substitutions, ajouts, délétions, inversions

Atteinte phonétique
Difficultés de planification motrice ou d'exécution motrice (articulation).
Erreurs = Paraphasies phonétiques :
→ Distorsions

Analyses acoustiques
• Dévoisement total des voisées et voisement complet des dévoisées.
• Valeurs VOT typiques de la langue
• Erreurs lieu ou mode d'articulation

Analyses acoustiques
• Dévoisement total ou partiel des voisées
• Irrégularités ou arrêts de voisements
• Valeurs VOT atypiques de la langue
• Moyens de compensation des difficultés de voisement (p.ex: allongement des voyelles précédentes)

(e.g., Baqué, 2004; Galluzi et al., 2015; Laganaro, 2012; 2015; Marczyk & Baqué, 2013; Nespoulous et al., 2013; Ryalls et al., 1995)

**Cette distinction est cependant tout sauf évidente!
→ Nombreux problèmes méthodologiques et épistémologiques**

1. RAISONNEMENT CIRCULAIRE

Classements a priori de patients dans une catégorie de troubles
➢ Selon le type d'aphasie (Broca vs. Conduction, Wernicke, fluente vs. non fluente ...)
➢ Selon le type de lésion (antérieure vs. postérieure)



Analyses langagières et acoustiques en cherchant à faire correspondre les observations aux troubles initialement déterminés.

- Peu de cohérence entre les études
- Erreurs également peu définies
- **Besoin d'analyses a posteriori**
- **Besoin d'une taxonomie précise des erreurs sur base de ces analyses.**

2. NOMBREUX TROUBLES « MIXTES »

Présence de troubles « mixtes », à la fois phonologiques et phonétiques, dans de nombreuses études
(e.g., Baese-Berk & Goldrick, 2009; Galluzi et al., 2015; Laganaro, 2012; 2015)

Y compris dans nos études !

- **Participants**
- 4 patients aphasiques, de langue maternelle française, non-fluents, avec une atteinte de la production des sons de la chaîne parlée
- 29 participants contrôles, de langue maternelle française, appariés en âge avec les patients.

➢ **Méthodologie**
Répétition de non-mots CVCV

C= 6 consonnes occlusives non voisées [p,t,k] et voisées [b,d,g] du français; V= voyelles cardinales [a,i,u]
➔ **Analyses** : durées des VOT = l'intervalle temporel entre le début du burst et le début du voisement (Lisker & Abramson, 1964).

➢ **Résultats**

	Déficit phonétique?	Déficit phonologique?
IJ , 44 ans Lésion fronto-pariétale	• VOT positifs plus courts ($U=10164, p<.001$) • Dévoisements (29%) > voisements (3%) • Irrégularités voisement	• Changements points d'articulation (67.7%)
CL , 65 ans Lésion fronto-temporale	• VOT positifs et négatifs plus courts (respectivement, $U=14219, p<.001$ et $U=8210, p=.022$) • Dévoisements (41%) > voisements (3%) • Irrégularités voisement	
TM , 62 ans Lésion fronto-pariétale	• VOT positifs et négatifs plus courts (respectivement, $U=8992, p=.019$ et $U=4119, p<.001$)	• Voisements (30%) ≈ dévoisements (21%) • Changements points et modes d'articulation (37.5%)
BD , 72 ans Lésion pariétale	• VOT positifs plus longs ($U=2746, p=.877$) et VOT négatifs plus courts ($U=2711, p<.001$) • Variabilité valeurs VOT négatifs • Irrégularités voisement	• Voisements (13%) > dévoisements (1%) • Changements points et modes d'articulation (76%) • Ajouts (10%)

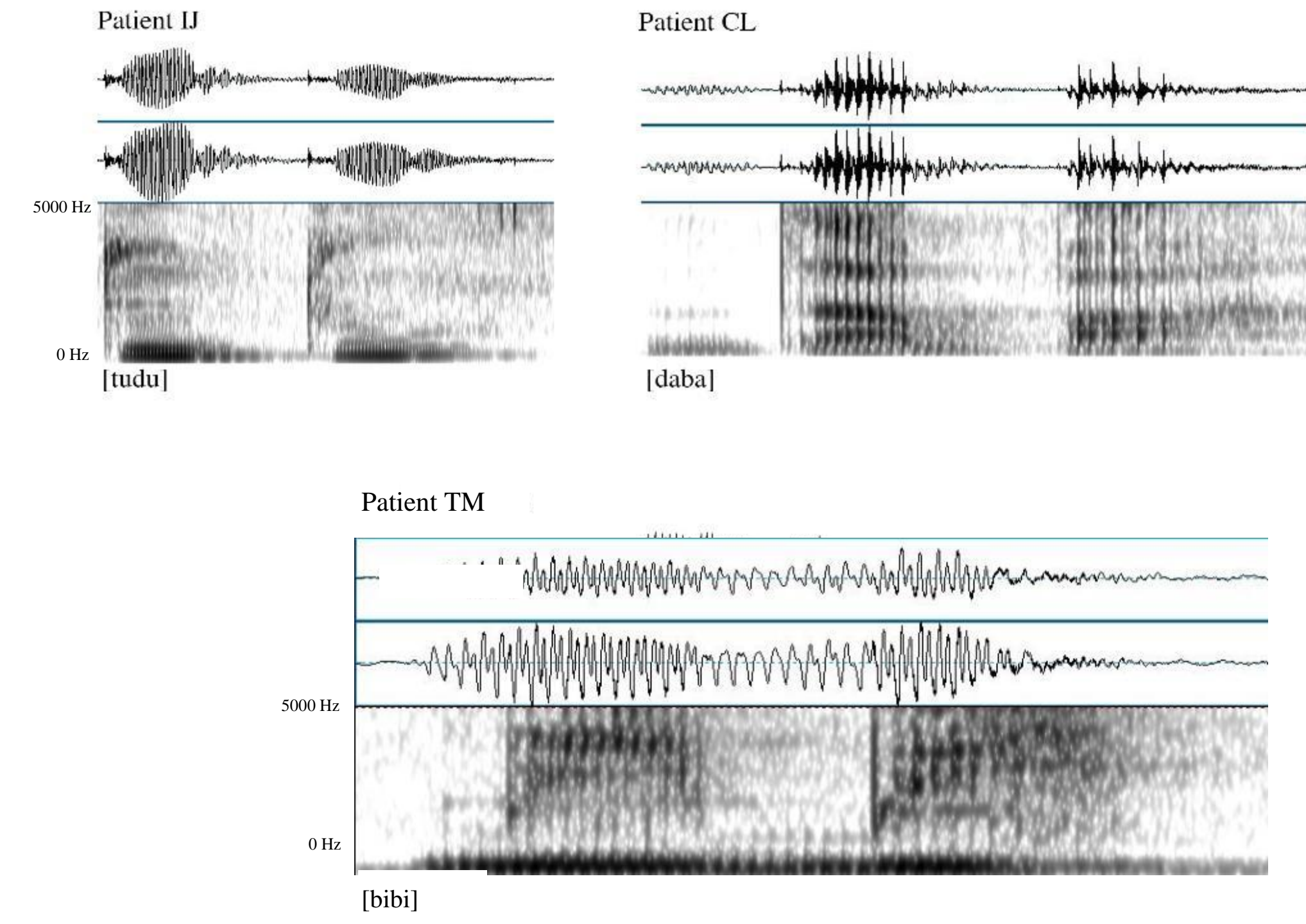
Ces atteintes « mixtes » remettent en question la séparation des deux niveaux

- Interactions entre ces niveaux langagiers ? (Baese-Berk & Goldrick, 2009; Galluzi et al., 2015; Laganaro, 2012; 2015)
- Un seul niveau, phonologico-phonétique ? (Pierrehumbert, 2008)

3. VOT : PAS SI DICHOTOMIQUE

Chez nos patients aphasiques, les observations des signaux appellent à un raffinement taxonomique des manifestations « non normatives »

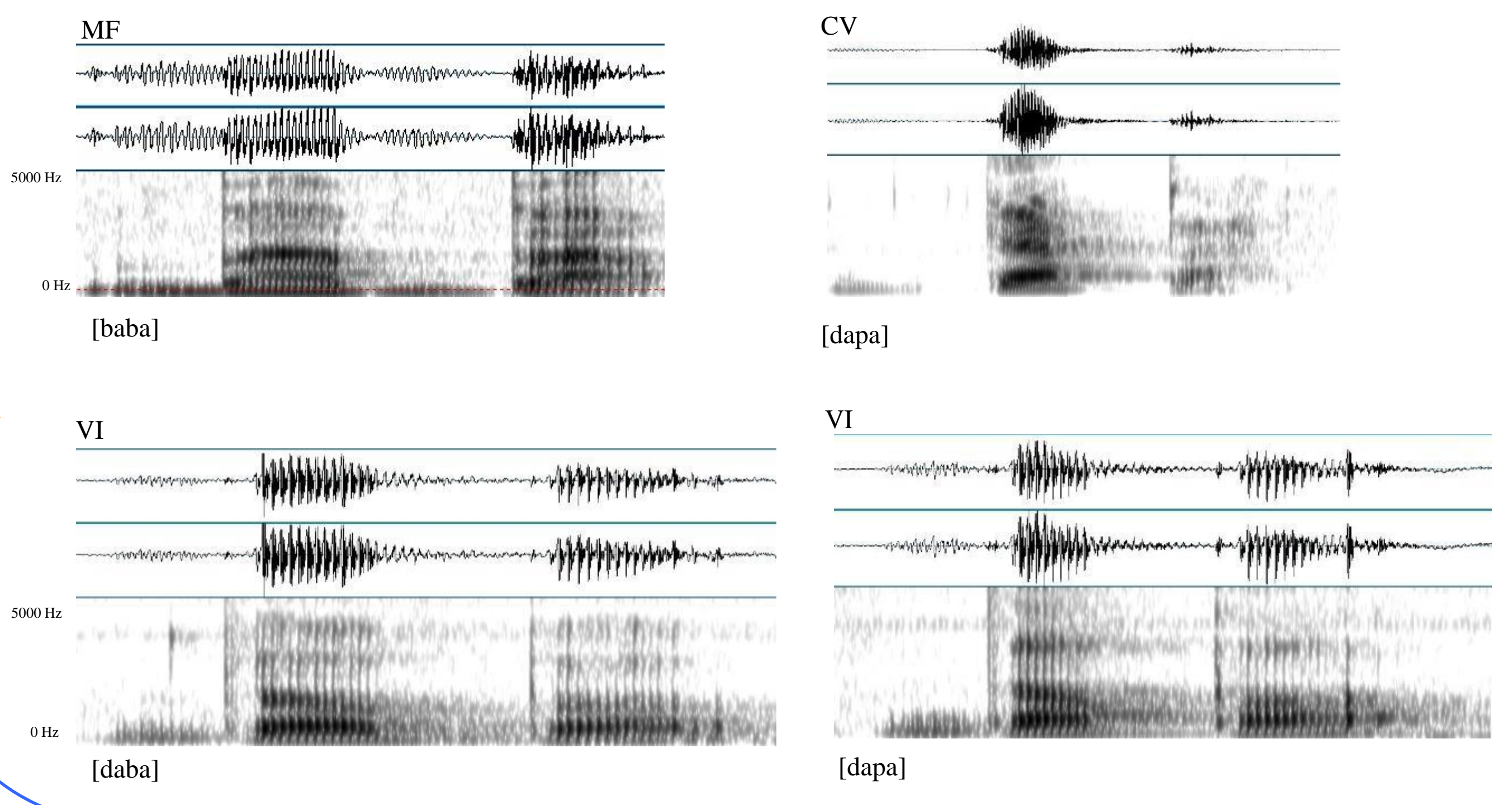
- Prolongation de la voyelle (structure formantique ou voisement : FTT et VTT) lorsqu'une consonne voisée suit → moyen de compensation du manque de voisement? Co-articulation?
- Arrêts de voisement



4. VOT : PAS SI INDICIAIRE D'UNE APHASIE

En effet, des phénomènes que l'on pourrait considérer comme caractéristiques d'une aphasie sont également présents chez des participants contrôles

- Prolongation voyelle (FTT et VTT) précédant une consonne voisée et parfois même lorsque la consonne suivante est non voisée
- Arrêts de voisement



• Des études sont nécessaires pour préciser les erreurs phonologiques et phonétiques. Celles-ci devraient être réalisées sur des groupes de patients non classés a priori.
• Il serait également intéressant de prendre en compte les possibles liens entre les niveaux phonologiques et phonétiques à l'aide d'indices acoustiques.
• Enfin, au niveau des indices acoustiques, le VOT usurpe peut-être son statut de « golden standard » ...
➢ D'autres indices, éventuellement moins dichotomiques, seraient à considérer, comme par exemple l'analyse des formants et durées des voyelles.
➢ Avant d'attribuer des phénomènes à l'aphasie, il serait intéressant d'analyser avec précision les réalisations effectuées par des adultes non pathologiques. Dans ce cadre, l'utilisation de systèmes d'analyses telles que les enregistrements vidéos nous permettrait d'objectiver plus précisément certains phénomènes difficilement objectivables par des analyses acoustiques.

Références : - Baese-Berk, M. & Goldrick, M. (2009). Mechanisms of interaction in speech production. *Language and Cognitive Processes*, 24 (4), 527-544. - Cho, T. & Ladefoged, P. (1999). Variation and universals in VOT: Evidence from 18 languages. *Journal of Phonetics*, 27, 207-229. - Galluzi, C. Bureca, I., Guariglia, C., & Romani, C. (2015). Phonological simplifications, apraxia of speech and the interaction between phonological and phonetic processing. *Neuropsychologia*, 71, 64-83. - Laganaro, M. (2012). Patterns of impairment in AOS and Mechanisms of interaction between phonological and phonetic encoding. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 55 (1), 1535-1543. - Laganaro, M. (2015). Paraphasies phonémiques et/ou phonétiques ? Des raisons et des difficultés de cette distinction. *Revue de neuropsychologie*, 7, 27-32. - Laine, M., & Martin, N. (2006). *Anomia: Theoretical and clinical aspects*. London, UK: Psychology Press. - Levelt, W. J., Roelofs, A., & Meyer, A. (1999). A theory of lexical access in speech production. *Behavioral and Brain Sciences*, 22(1), 1-75. - Galluzi, C. Bureca, I., Guariglia, C., & Romani, C. (2015). Phonological simplifications, apraxia of speech and the interaction between phonological and phonetic processing. *Neuropsychologia*, 71, 64-83. - Lisker, L., & Abramson, A. S. (1964). A cross-language study of voicing in initial stops: Acoustical measurements. *Word*, 20, 384-422. - Marczyk, A., & Baqué, L. (2013). De l'origine des erreurs de substitution consonantique chez les patients aphasiques hispanophones : une étude acoustique. *Recherches en Parole : La voix et la parole perturbées, Travaux en Phonétique Clinique*, 1(1), 157-170. - Nespoulous, J.-L., Baqué, L., Rosas, A., Marczyk, A., & Estrada, M. (2013). Aphasia, phonological and phonetic voicing within the consonantal system: preservation of phonological oppositions and compensatory strategies. *Language Sciences*, 39, 117-125. - Pierrehumbert, J. (2008). Word-specific phonetics. In C. Gussenhoven & N. Warner (Eds.), *Laboratory Phonology 7*. Cambridge: Cambridge University Press. - Ryalls, J., Provost, H., & Arsenault, N. (1995). Voice onset time production in French-speaking aphasics. *Journal of Communication Disorders*, 28, 205-215.