

Sur les traces acoustiques de /ʃ/ et /ç/ en allemand L2

Jane Wottawa, Martine Adda-Decker, LPP, UMR 7018 CNRS - Université Sorbonne Nouvelle - Paris 3
jane.wottawa@univ-paris3.fr, martine.adda-decker@univ-paris3.fr

Introduction

- Etude sur la prononciation de l'allemand
- Comparaison entre natifs et non-natifs (Français)
- *feedback* fiable \Rightarrow mesures acoustiques
- Comparaison des fricatives /ʃ/ et /ç/

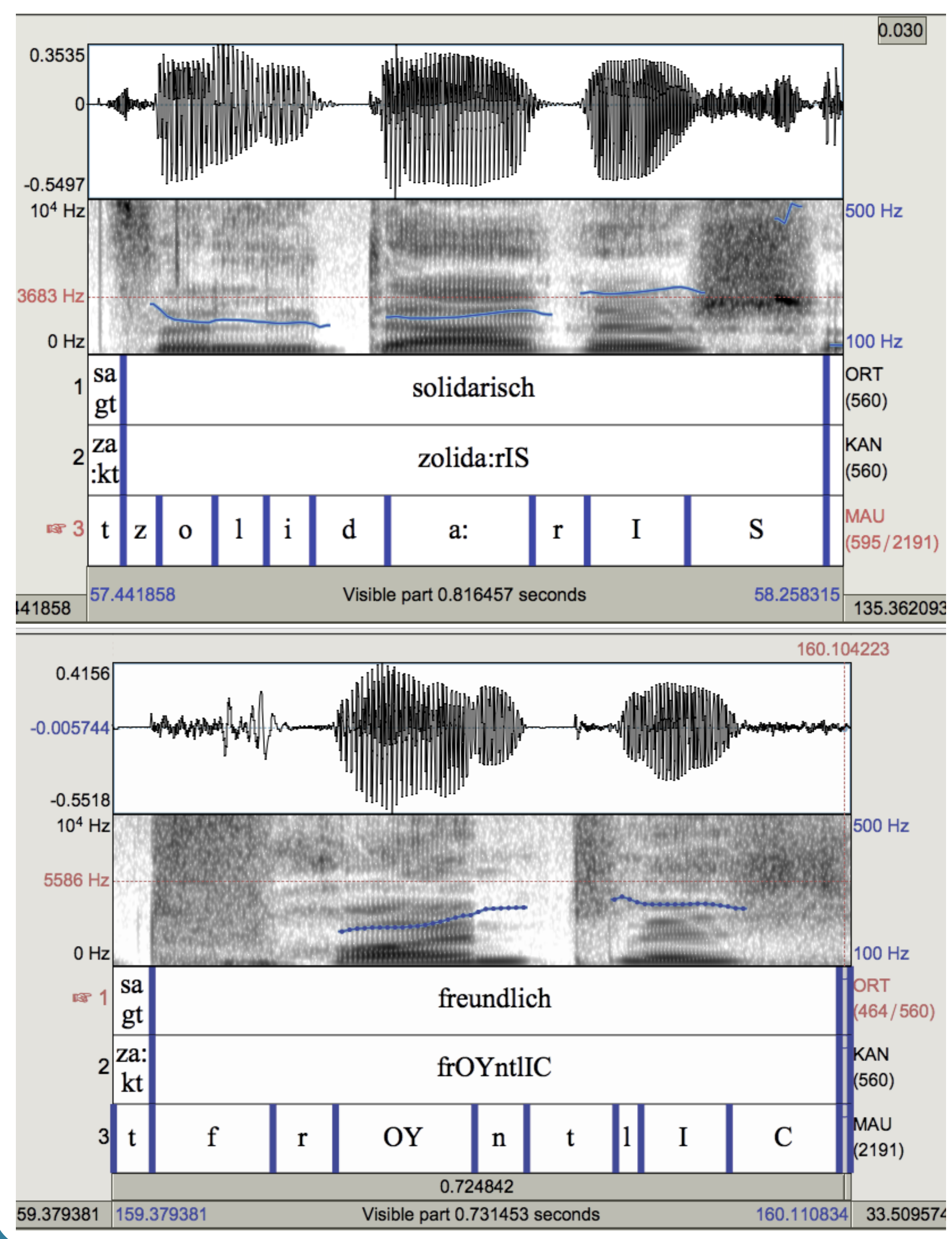
Matériel acoustique

FLACGS Corpus, en allemand, ici : parole répétée
(*French Learners Audio Corpus of German Speech*)

Mots choisis : avec suffixes -ʃ/ ou -ç/ : *solidarisch* [zoli'da:ʀɪʃ] (solidaire) ou *freundlich*

Nb de tokens : 284 (de 40 locuteurs)

Spectrogrammes



Conclusion & Perspectives

Locuteurs natifs :

- Les mesures prenant en compte le contexte servent à mieux distinguer /ʃ/ et /ç/
- La transition formantique pourrait encore plus désambigüiser les deux fricatives

Locuteurs non-natifs :

- Meilleure distinction : ratio entre fréquences hautes et basses
- Trouver la plage fréquentielle qui permet une distinction optimale /ʃ/ et /ç/
- En général, les fricatives produites par les femmes sont moins confondues
- Analyse de la variabilité du centre de gravité au sein de la fricative

Questions de recherche

- Comment discriminer allemand L1 et allemand L2 d'un point de vue acoustique ?
- Quelles mesures acoustiques permettent une distinction fiable des fricatives [ʃ] et [ç] en allemand L1 et L2 ?

Perception des suffixes -ʃ/ et -ç/ chez les natifs et les non-natifs

Locuteurs	Natifs				Non-natifs			
	femmes		hommes		femmes		hommes	
Canonique	[ʃ]	[ç]	[ʃ]	[ç]	[ʃ]	[ç]	[ʃ]	[ç]
[ʃ]	100,0 %	0,0 %	96,7 %	0,0 %	73,3 %	40 %	53,3 %	22,5 %
[ç]	0,0 %	87,5 %	0,0 %	87,5 %	16,7 %	45 %	33,3 %	72,5 %
Ambiguë	0,0 %	12,5 %	3,3 %	12,5 %	10 %	15 %	13,3 %	5 %

Centre de gravité

- Pour distinguer les fricatives en général
- Extrait du début, milieu et de la fin des fricatives
- Ne permet pas de distinguer les deux fricatives
- Une analyse de la dynamique pourrait aider

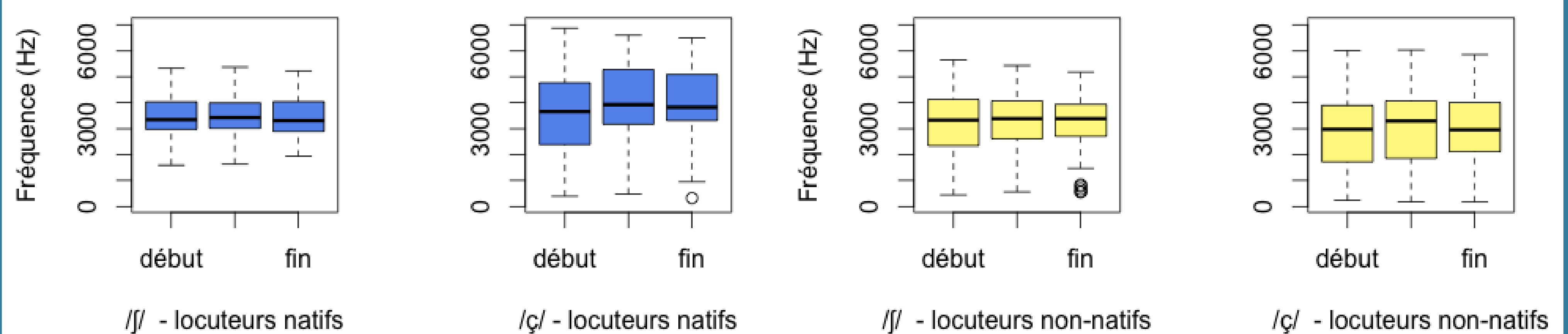


Figure 1: Centres de gravité : début, milieu, fin. A gauche : natifs, à droite : non-natifs

Bandes de fréquences

- Occupation spectrale différente pour [ʃ] et [ç]
- Ratio de l'intensité (fréq. hautes/fréq. basses)

- Les phonèmes classés selon leur perception sont mieux distingués par cette mesure
- La mesure semble plus efficace pour les locuteurs natifs que non-natifs

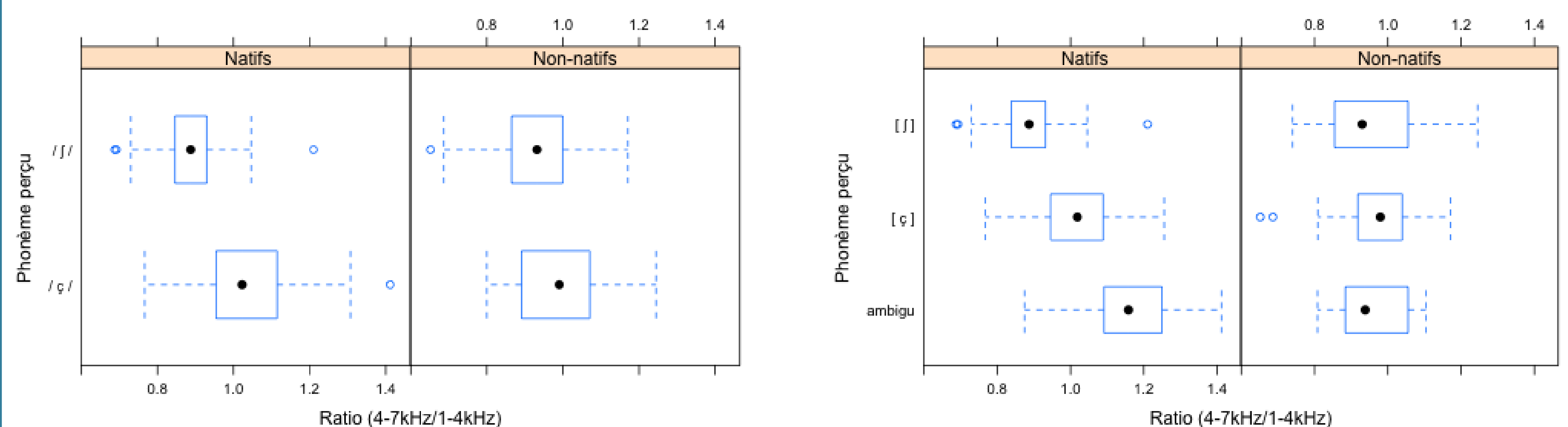


Figure 2: Ratio entre fréquences hautes et basses. A gauche : phon. canoniques, à droite : phon. perçus

- 1-4kHz \Rightarrow comparaison entre [ʃ] ou [ç] et [ɪ]

- Bonne reconnaissance pour les locuteurs natifs
- Les mesures contextuelles ne distinguent pas fiablement les fricatives chez les non-natifs

Locuteurs	Natifs				Non-natifs			
	femmes		hommes		femmes		hommes	
Canonique	/ʃ/	/ç/	/ʃ/	/ç/	/ʃ/	/ç/	/ʃ/	/ç/
/ʃ/	92,6 %	2,8 %	97,0 %	29,5 %	69,7 %	51,1 %	69,2 %	47,1 %
/ç/	7,4 %	97,2 %	3,0 %	70,5 %	30,3 %	48,9 %	30,8 %	52,9 %

Table 1: Reconnaissance de [ʃ] et [ç] avec le ratio C/V, bande : 1-4kHz, seuil = 1,03

Remerciements

Ce travail a été soutenu par le programme Investissements d'Avenir - Labex EFL program (ANR-10-LABX-0083) et par l'Université Sorbonne Nouvelle et l'ED 268 par un contrat doctoral.