Quels indices acoustiques pour explorer l'opposition de voisement chez les apprenants syriens (arabophones) de FLE ?

Laura Abou Haidar

Université Grenoble Alpes – Laboratoire LIDILEM

Laura.Abou-Haidar@univ-grenoble-alpes.fr

Ce projet a bénéficié d'un financement de la part de la Délégation Générale à la Langue Française et aux Langues de France, dans le cadre d'une subvention « Maîtrise de la langue française »

Résultats présentés aux JEP-2018, voir Abou Haidar 2018

Journées IPFC – Paris, novembre 2018

Introduction

Finalités de cette recherche (plus largement que l'analyse présentée) : explorer l'appropriation de l'opposition de voisement dans les occlusives orales chez les apprenants syriens arabophones de FLE, dans le cadre du projet IPFC-Arabe (Abou Haidar et al., 2013), aussi bien sur le versant acoustique que perceptif.

Pourquoi l'opposition de voisement ?

- Connue pour être particulièrement problématique pour les locuteurs syriens de FLE (/p/ vs /b/ en priorité)
- Cependant, aucune analyse n'est encore venue conforter d'une manière précise la nature des difficultés
- Souhait de confronter la nature des indices acoustiques relevés aux mécanismes de perception de ces unités

(Réf. : Lisker & Abramson, 1964 ; Abramson & Whalen, 2017; Landron, 2017 ; Birdsong, 2003)

Protocole expérimental

Locutrices

- Quatre locutrices : étudiantes syriennes au CUEF de Grenoble
- Age moyen de 25 ans,
- Niveau B1 du CECRL,
- Présentes en France depuis moins de 2 ans (=>migration récente),
- Toutes suivaient au moment de la collecte de données la même formation linguistique de perfectionnement en FLE
- Protocole global IPFC : lecture de deux listes de mots, répétition d'une liste, lecture d'un texte, conversation libre et guidée.
- Données collectées par des étudiantes de Master de FLE de l'université Grenoble Alpes (Elea Jarlier et Xiao Yang)

Corpus et tâches

- Listes IPFC-arabe et PFC
- Lecture et répétition
- 497 occurrences des phonèmes consonantiques du français /p b t d/, positions I-M-F, *toutes locutrices confondues*
  - 205 réalisations pour /p/,
  - 107 pour /t/,
  - 116 pour /b/,
  - 69 pour /d/.

Résultats présentés aux JEP-2018 Aix-en-Provence (Abou Haidar, 2018)

Lecture	Répétition
bala**d**e	**b**ala**d**e
boule	**b**oule
	lè**p**re

Analyse acoustique

Corpus segmenté et annoté sous Praat (Boersma & Weenink, 2018)

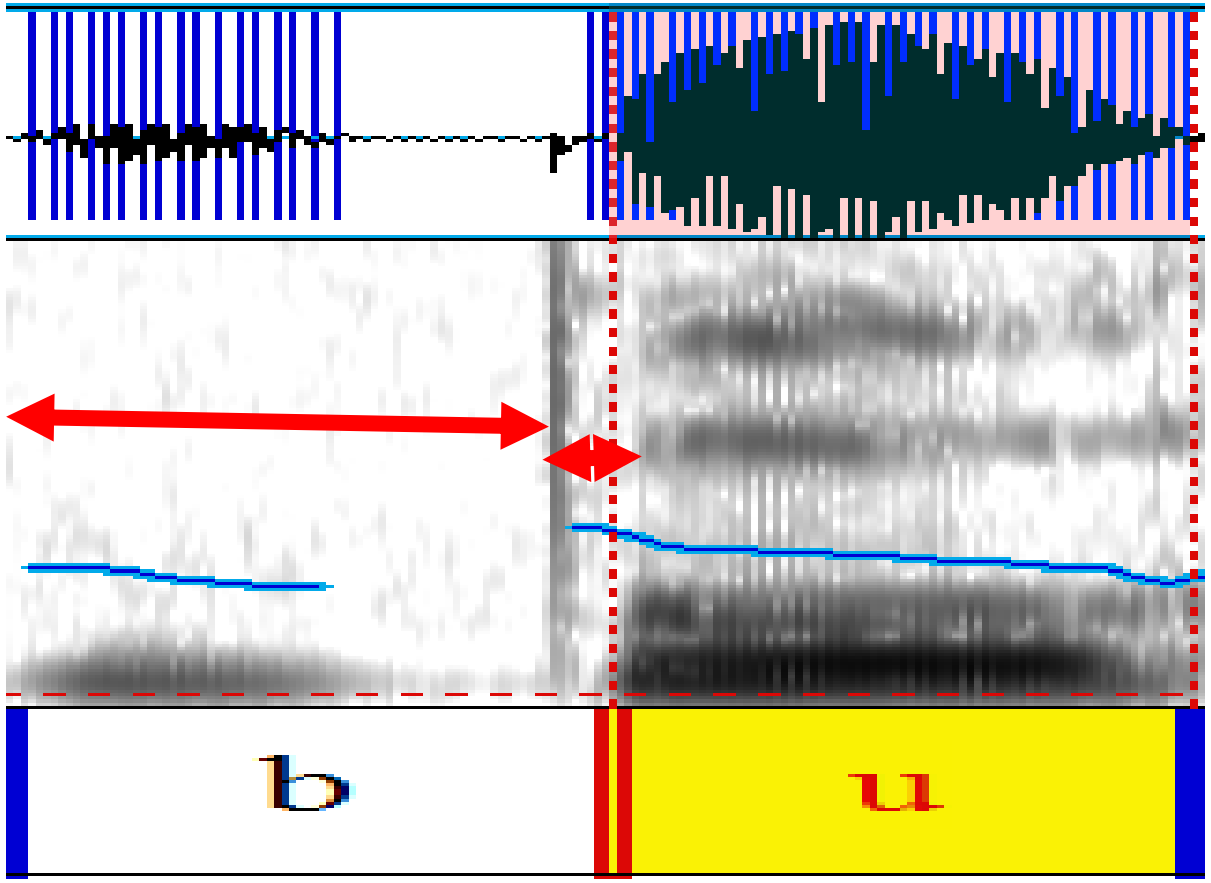
Transcription semi-automatique avec le script Easyalign (Goldman, 2011)

Analyse manuelle acoustique des indices suivants :

- La durée de l'occlusion ;
- Les « configurations du voisement » (Hallé & Adda-Decker, 2007)
  - ***Fully voiced, Fully voiceless, Partly voiced, Partly voiceless***
- Le voice-ratio (Hallé & Adda-Decker, 2007), pourcentage rendant compte de la ***proportion de voisement sur la totalité du segment*** ;
- La durée du VOT (Lisker & Abramson, 1964), ou de l'explosion, lorsqu'aucune installation postérieure du voisement n'était observée, en position finale par exemple.

Résultats présentés aux JEP-2018 Aix-en-Provence (Abou Haidar, 2018)

Illustration



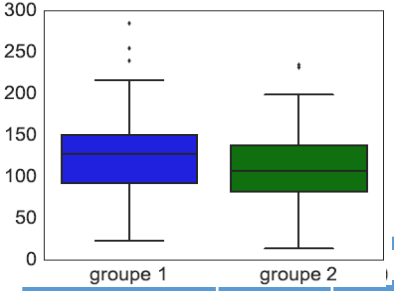
Projet Loc Syriennes_Cuef_UGA_DGLFLF, 2016, arsgrahr_bout

Résultats présentés aux JEP-2018 Aix-en-Provence (Abou Haidar, 2018)

UNIVERSITÉ Grenoble Alpes

Résultats

Résultats présentés aux JEP-2018 Aix-en-Provence (Abou Haidar, 2018)



Résultats présentés aux JEP-2018 Aix-en-Provence (Abou Haidar, 2018)

Durée de l'occlusion

		Médiane				Finale		
en ms	/p/	/b/	/t/	/d/	/p/	/b/	/t/	/d/
Moy-Lect	137	91	110	109	142	125	139	132
Moy-Rép	133	102	96	107	60	80	119	129
σ-Lect	51	22	29	94	98	26	32	40
σ-Rép	38	19	30	22	79	23	28	51

TABLEAU 2 : Mesures moyennes, minimales, maximales et écart-type des durées d'occlusion **(Abou Haidar, 2018)**

- La durée de l'occlusion est un indice pertinent pour la distinction voisée/dévoisée toutes valeurs confondues (t-test, p=0,01).
- Dispersion très importante des valeurs

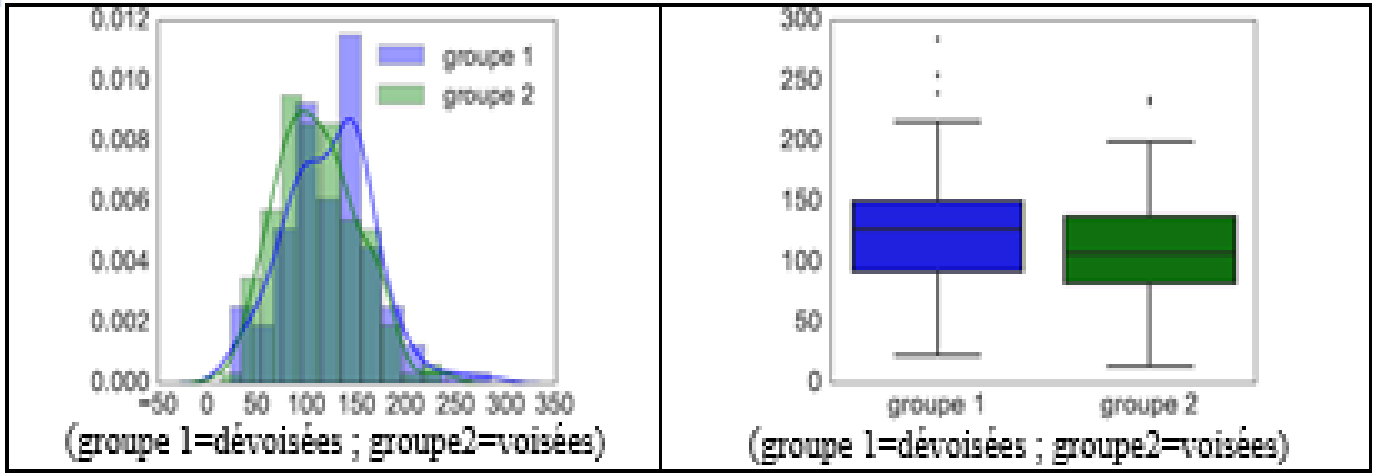


FIGURE 1 : Distribution des valeurs de durée (en ms) de *l'occlusion* des consonnes dévoisées (groupe 1) et voisées (groupe 2)

Résultats présentés aux JEP-2018 Aix-en-Provence (Abou Haidar, 2018)

VOT et explosion

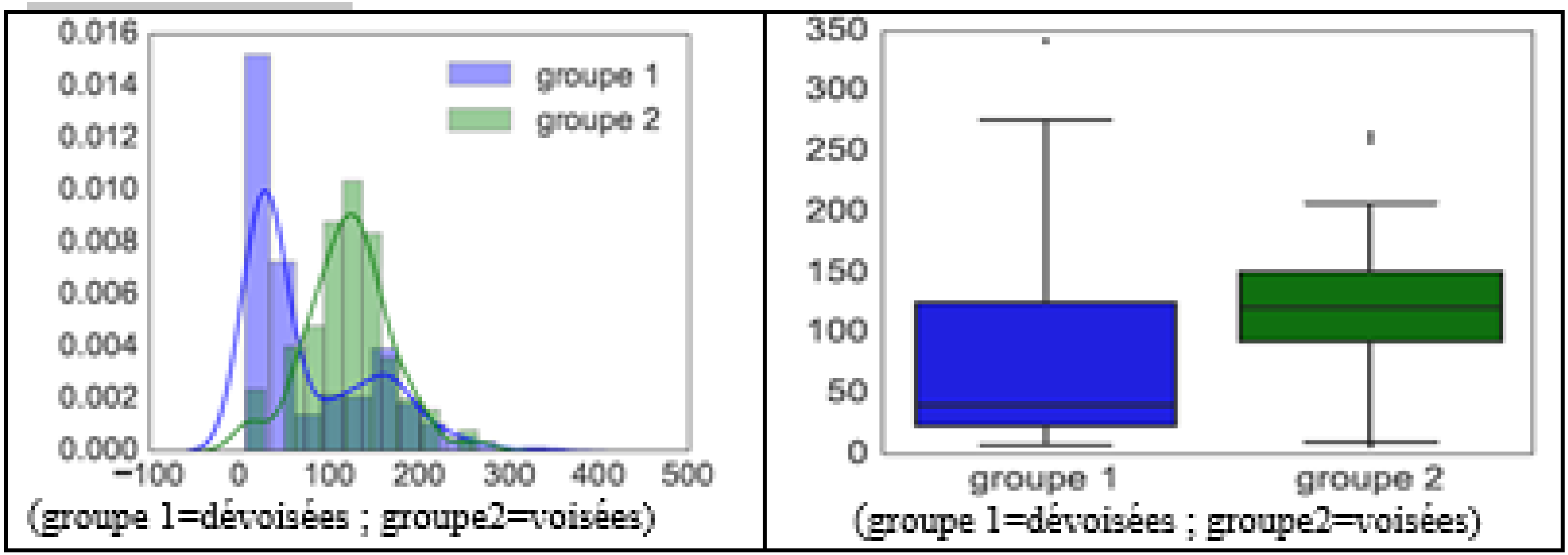


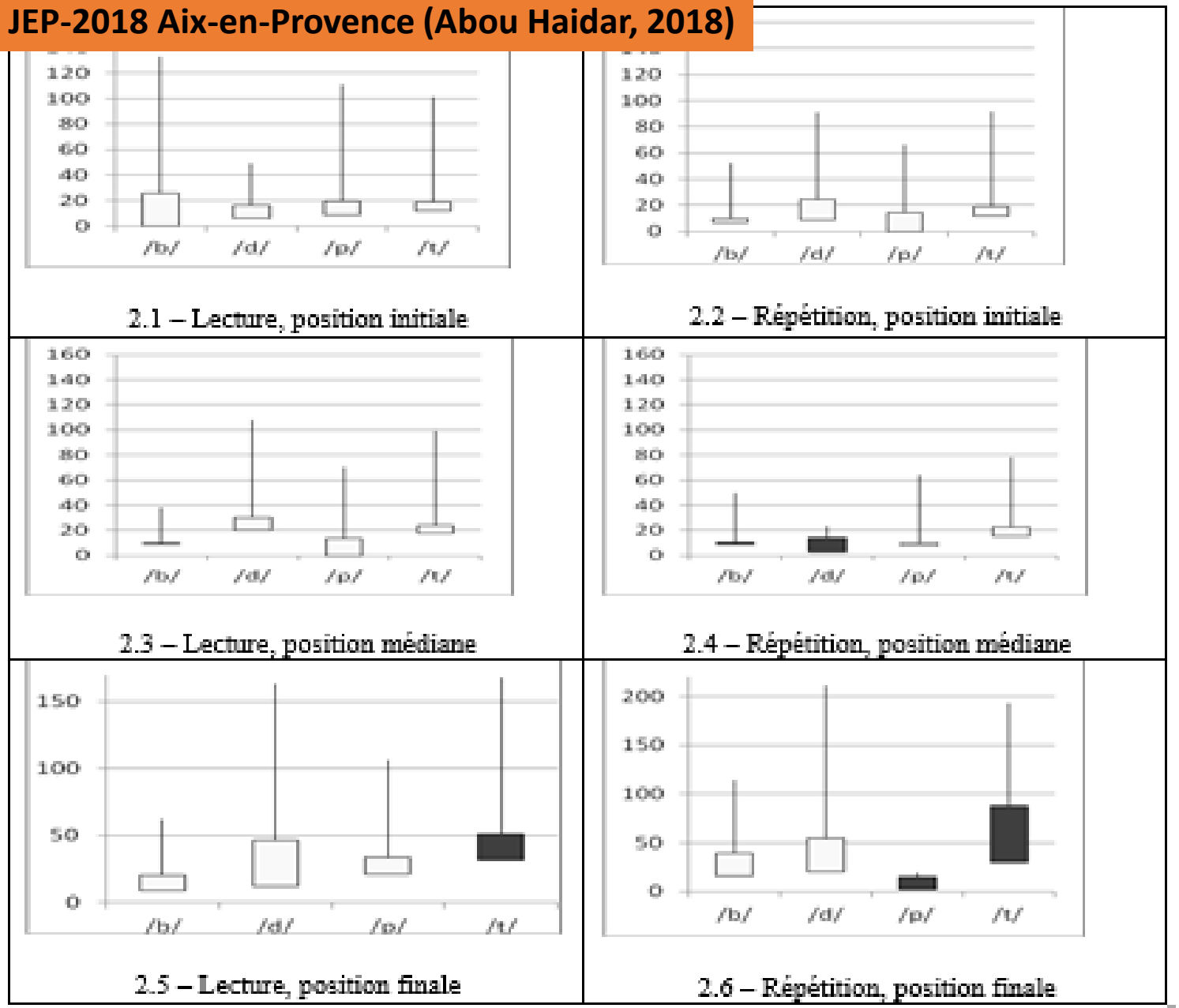
FIGURE 3 : Distribution des valeurs (en ms) de l'explosion des consonnes voisées et non voisées (Abou Haidar, 2018)

Résultats présentés aux JEP-2018 Aix-en-Provence (Abou Haidar, 2018)

Durée de l'explosion : indice pertinent en production ($p<0,0001$) sur l'opposition de voisement, mais **avec *un rapport inverse à ce qui est habituellement admis pour le français*** :

- **Explosion plus longue pour les consonnes phonologiquement voisées** que pour les consonnes phonologiquement non voisées.

Nécessité de procéder à une analyse plus fine à ***contextes segmentaux identiques***, pour affiner, confirmer ou infirmer ces résultats : les consonnes du corpus sont présentes dans des contextes vocaliques et consonantiques variés (lieux d'articulation, aperture, nasalité, labialisation) dont il serait nécessaire de contrôler l'influence



2.1 – Lecture, position initiale

2.2 – Répétition, position initiale

2.3 – Lecture, position médiane

2.4 – Répétition, position médiane

2.5 – Lecture, position finale

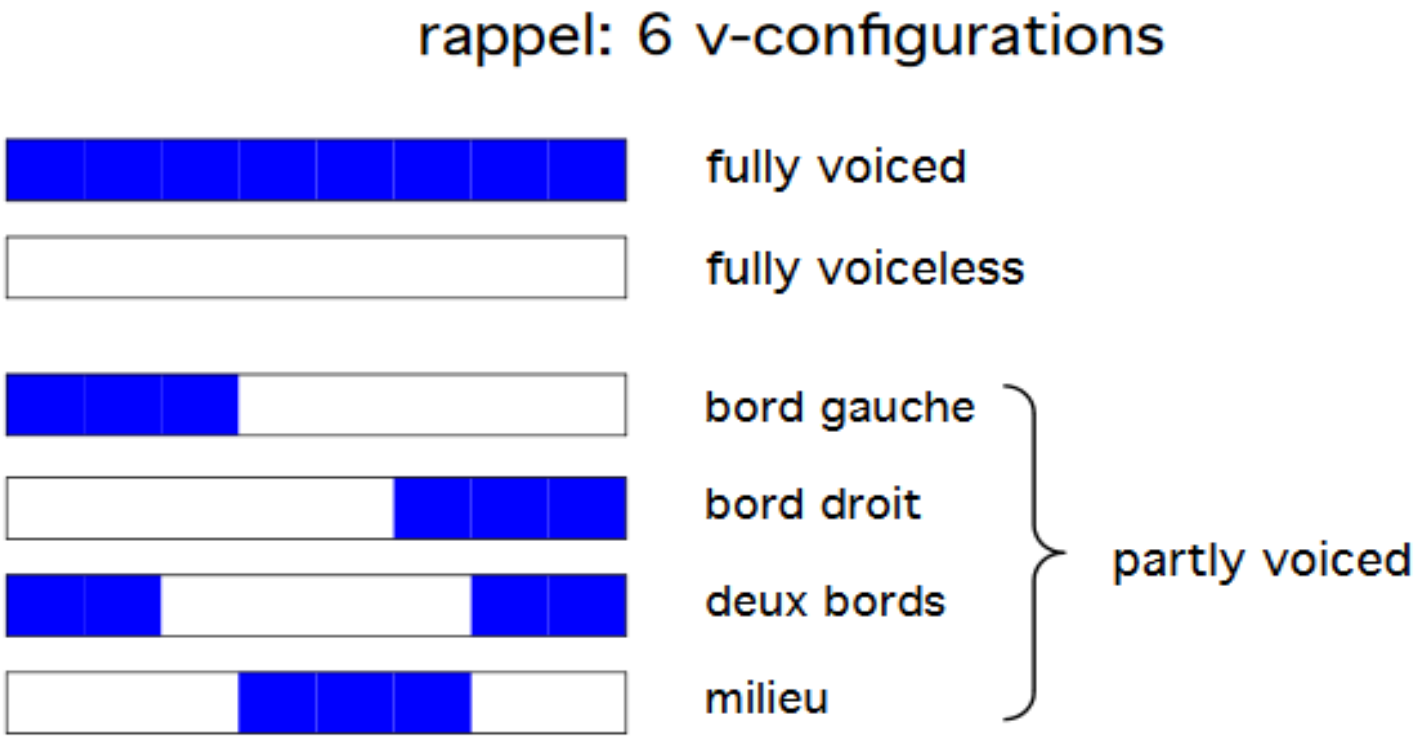
2.6 – Répétition, position finale

FIGURES 2.1-2.6 : Durées minimales, maximales, moyennes (en ms) et écart-type du VOT et de l'explosion

Configurations de voisement

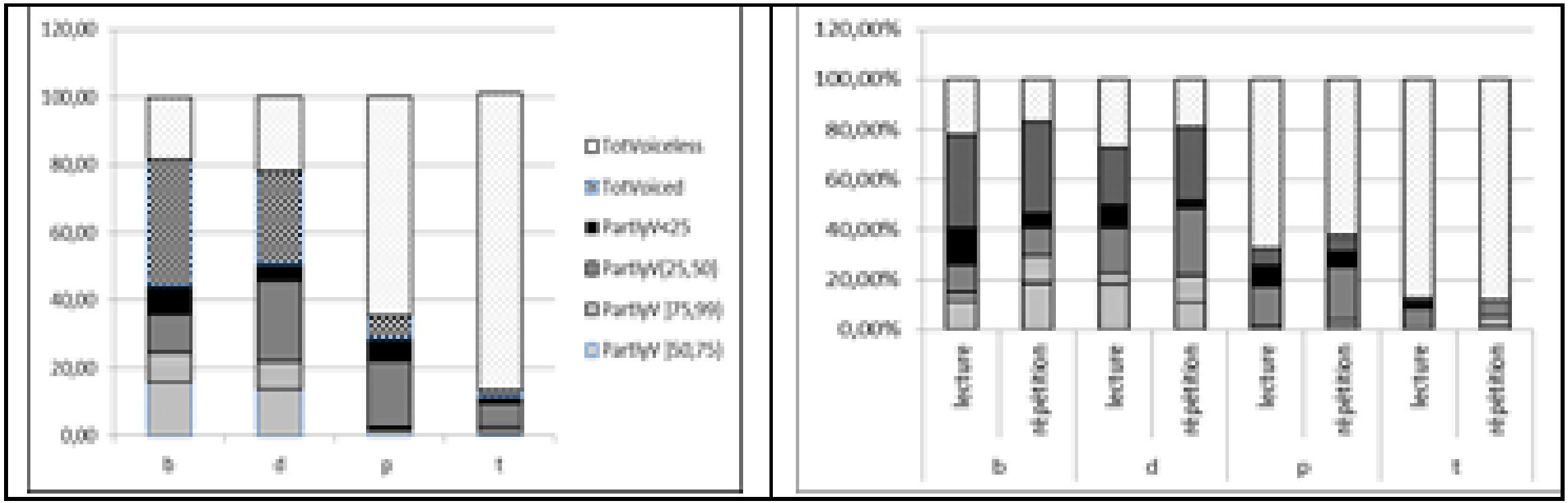
(Adda-Decker & Hallé, 2007 ; Hallé & Adda-Decker, 2007)

http://phalle.free.fr/cours_seminaires/assim.ppt.pdf



- Nous avons distingué trois configurations parmi celles répertoriées par Hallé & Adda-Decker (2007, ***Fully voiced, Fully voiceless, et Partly voiced/bord gauche***).
- A l'intérieur de cette configuration, nous distinguons **4 sous-catégories de voisement partiel (25% de voisement, 25% à 50%, 50% à 75%, et 75% à 99% de voisement)**.
- Les résultats confortent une des hypothèses principales relatives à la difficulté d'appréhender l'opposition de voisement des consonnes /p/-/b/ par les locuteurs syriens : **38% des occurrences correspondant à /p/ sont réalisées partiellement ou totalement dévoisées**.
- Les mesures relevées pour les consonnes /b d/ sont plus inattendues : **moins de la moitié des occurrences sont voisées**, alors qu'on serait attendu à un voisement global sur ces consonnes qui appartiennent au système linguistique de la L1 des apprenantes.
- **La consonne la moins affectée par ces altérations est /t/ dont plus de 83% des réalisations sont totalement dévoisées.** **(Abou Haidar, 2018)**

Résultats présentés aux JEP-2018 Aix-en-Provence (Abou Haidar, 2018)



FIGURES 4 et 5 : Configurations de voisement toutes consonnes confondues dans le corpus (Fig. 4), et configurations de voisement en fonction de la tâche (Fig. 5)

(Abou Haidar, 2018)

- **L'effet de tâche** (figure 5) :
  - Les mesures relevées lors de la tâche de répétition permettent d'apprécier les capacités de production des apprenantes en fonction de leurs capacités de perception du caractère de voisement.
  - En outre, les résultats de la tâche de lecture permettent d'apprécier les capacités de production, en fonction des capacités de décodage graphophonologique, indépendamment du processus de perception auditive.
  - Les performances des apprenantes sont meilleures en répétition pour les consonnes voisées.

Résultats présentés aux JEP-2018 Aix-en-Provence (Abou Haidar, 2018)

V-ratio

Lecture	/p/	/t/	/b/	/d/
Min v-ratio/Lect	*0*	*0*	*0*	*0*
Max v-ratio/Lect	*100*	*81*	*100*	*100*
Moy v-ratio/Lect	*18*	*6*	*62*	*56*
Ecart-type v-ratio/Lect	*29*	*17*	*38*	*38*
Min v-ratio/Rép	0	0	0	0
Max v-ratio/Rép	100	100	100	100
Moy v-ratio/Rép	*16*	*5*	*55*	*47*
Ecart-type v-ratio/Rép	28	18	42	39

TABLEAU 3 : Mesures du v-ratio en fonction de la tâche

- *V-ratio (Hallé & Adda-Decker, 2007) : proportion de voisement sur la totalité du segment, nettement moins massif qu'attendu sur les réalisations de /b/ et /d/, avec des performances plus élevées pour la tâche de lecture (respectivement une moyenne de V-ratio de 62% et 56%) que pour la tâche de répétition (respectivement 55% et 47%).*
- *Pour /p/ on relève une moyenne de 18% de V-ratio avec une dispersion importante des valeurs.*
- *La consonne /t/ est celle qui présente le plus de stabilité.*
- ***Disparités très importantes selon la position** dans le mot, ainsi que la distribution : **analyses à affiner***

Résultats présentés aux JEP-2018 Aix-en-Provence (Abou Haidar, 2018)

Discussion

- Des résultats inattendus ont été mis à jour dans cette étude concernant les consonnes occlusives orales /p b t d/
- Difficulté pour les apprenantes d'intégrer l'opposition phonologique de voisement à tel point que ***c'est le système phonologique dans son ensemble qui semble déstabilisé***, et pas seulement la réalisation de la consonne phonologique initialement absente de la L1, à savoir /p/
- Les consonnes phonologiquement voisées sont globalement affectées par un **dévoisement partiel ou total**
- L'allongement de la durée de l'explosion des consonnes voisées peut être interprété comme un phénomène de ***surcorrection***
- Cela va dans le sens de l'élaboration d'un *système transitoire de l'apprenant* ou *interlangue* (Corder, 1980) avec un nouvel équilibre phonologique à trouver, et de nouvelles oppositions phonologiques à mettre en place : celles-ci peuvent amener à une réduction du champ des réalisations antérieures et habituelles des phonèmes déjà présents dans le système linguistique de la L1 et du répertoire langagier existant.

Résultats présentés aux JEP-2018 Aix-en-Provence (Abou Haidar, 2018)

Points d'alerte (1)

1. **Insuffisance du nombre de locuteurs** ! Prévoir un groupe contrôle de locuteurs natifs.

2. **Une adaptation du protocole expérimental** s'impose :

- Par un contrôle strict du **contexte segmental**
- Par des données ciblant plus rigoureusement le voisement ***(en enrichissant la liste IPFC-Arabe ?)***
- Explorer les occurrences de consonnes dans les autres tâches d'IPFC ?

Points d'alerte (2)

3. Insuffisance de la seule analyse acoustique : il est indispensable de confronter les mesures avec des tests perceptifs pour nuancer les résultats obtenus

- Le VOT est-il l'indice le plus « déterminant » (Seniclaes, 1987) pour la perception de l'opposition de voisement telle qu'elle est réalisée par les apprenantes syriennes de FLE ?

- Quels corrélats perceptifs de l'opposition de voisement chez ces apprenantes?

4. Une approche comparative avec la ***gestion du voisement dans la langue maternelle***, l'arabe syrien, devrait permettre d'affiner l'interprétation des résultats, afin de faciliter une remédiation approprié : enseigner la prononciation d'une LE consiste à intégrer, dans le répertoire langagier de l'apprenant, les spécificités de la langue cible ; ce qui veut dire comprendre la gestion de l'opposition de voisement dans la langue source, pour permettre à l'apprenant de mieux appréhender et mieux s'approprier les particularités de la langue cible.

ABOU HAIDAR, L. (2018) L'opposition de voisement chez les apprenants syriens de FLE. *XXXII° Journées d'Etudes sur la Parole*, Aix-en-Provence, Université Aix-Marseille.

ABOU HAIDAR L., ZEROUAL C., EMBARKI M., NABOULSI R. (2013). Projet IPFC-arabe : la variabilité des terrains de collecte. *Interphonologie du français contemporain : Corpus oraux en L2 et évaluation*. Journées IPFC-2013, Paris.

ABRAMSON A. S., WHALEN D. H. (2017). Voice onset time (VOT) : Theoretical and practical issues in measuring voicing distinctions. *Journal of Phonetics* 63, 75-86.

BIRDSONG (2003). Authenticité de prononciation en français L2 chez des apprenants tardifs anglophones : analyses segmentales et globales. *Acquisition et interaction en langue étrangère* 18, 2-14.

BOERSMA P., WEENINK D. (2018). Praat : doing phonetics by computer [Computer program]. Version 6.0.37, retrieved 3 February 2018 from http://www.praat.org/.

CORDER S.P. (1980). La sollicitation des données d'interlangue. *Langages* 57, 29-37.

DETEY S., DURAND J., LAKS B., LYCHE C. (2010). *Les variétés du français parlé dans l'espace francophone. Ressources pour l'enseignant.* Paris : Editions Ophrys.

GOLDMAN J.-P. (2011). EasyAlign: an automatic phonetic alignment tool under Praat. *Interspeech'11, 12th Annual Conference of the International Speech Communication Association*.

HALLÉ P., ADDA-DECKER M. (2007). Voicing assimilation in journalistic speech. At *Proceedings of the 16th International Congress of Phonetic Sciences*. Saarbrücken: Trouvain Jurgen / Barry William John (ed.), 493-496.

LANDRON (2017). *L'opposition de voisement des occlusives orales du français par des locuteurs taïwanais*. Thèse de Doctorat, université Sorbonne Nouvelle-Paris 3.

LISKER L., ABRAMSON A.S. (1964). A cross-language study of voicing in initial stops: acoustical measurements. *Word* 20, 384-422.

Remerciements à la DGLFLF : subvention pour la collecte des données

Remerciements à Judith Abécassis pour l'analyse statistique

Résultats présentés aux JEP 2018

Merci pour votre attention !