



HAL
open science

ÉTUDE DES VARIATIONS DE FRÉQUENCE FONDAMENTALE RELATIVES AU GENRE CHEZ DES BILINGUES ANGLAIS/FRANÇAIS

Erwan Pépiot, Aron Arnold

► **To cite this version:**

Erwan Pépiot, Aron Arnold. ÉTUDE DES VARIATIONS DE FRÉQUENCE FONDAMENTALE RELATIVES AU GENRE CHEZ DES BILINGUES ANGLAIS/FRANÇAIS. Journées d'Etudes en Parole 2018 (JEP 2018), Jun 2018, Aix (Aix-Marseille Université), France. 2018. hal-04570111

HAL Id: hal-04570111

<https://hal.science/hal-04570111>

Submitted on 6 May 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

ÉTUDE DES VARIATIONS DE FRÉQUENCE FONDAMENTALE RELATIVES AU GENRE CHEZ DES BILINGUES ANGLAIS/FRANÇAIS



Erwan PÉPIOT & Aron ARNOLD
EA 1569 – LECSeL, Université Paris 8 & VALIBEL, UCL
erwan.pepiot@free.fr - aron.arnold@uclouvain.be



QUELLES DIFFÉRENCES INTER-GENRES ?

Plusieurs **différences acoustiques inter-genres** mises en évidence :

- **Fréquence fondamentale moyenne** : $F > M$ [1]
- **Fréquence des formants vocaliques** : $F > M$ [2]
- **Plage de variation de F0** : $F > M$? [3]
- **VOT** : $F > M$? [4]

Des **limites** aux études précédentes :

- Généralement centrées sur un **unique paramètre**.
- Toujours menées sur **une seule langue**, avec des **monolingues**.

Ces différences sont-elles **universelles** ?

- Dans le dialecte Wu, **les femmes et les hommes présenteraient des F0 moyens très similaires**. [5]
- Selon Johnson [6], **les différences F/H sur les formants vocaliques varient fortement d'une langue à l'autre**.

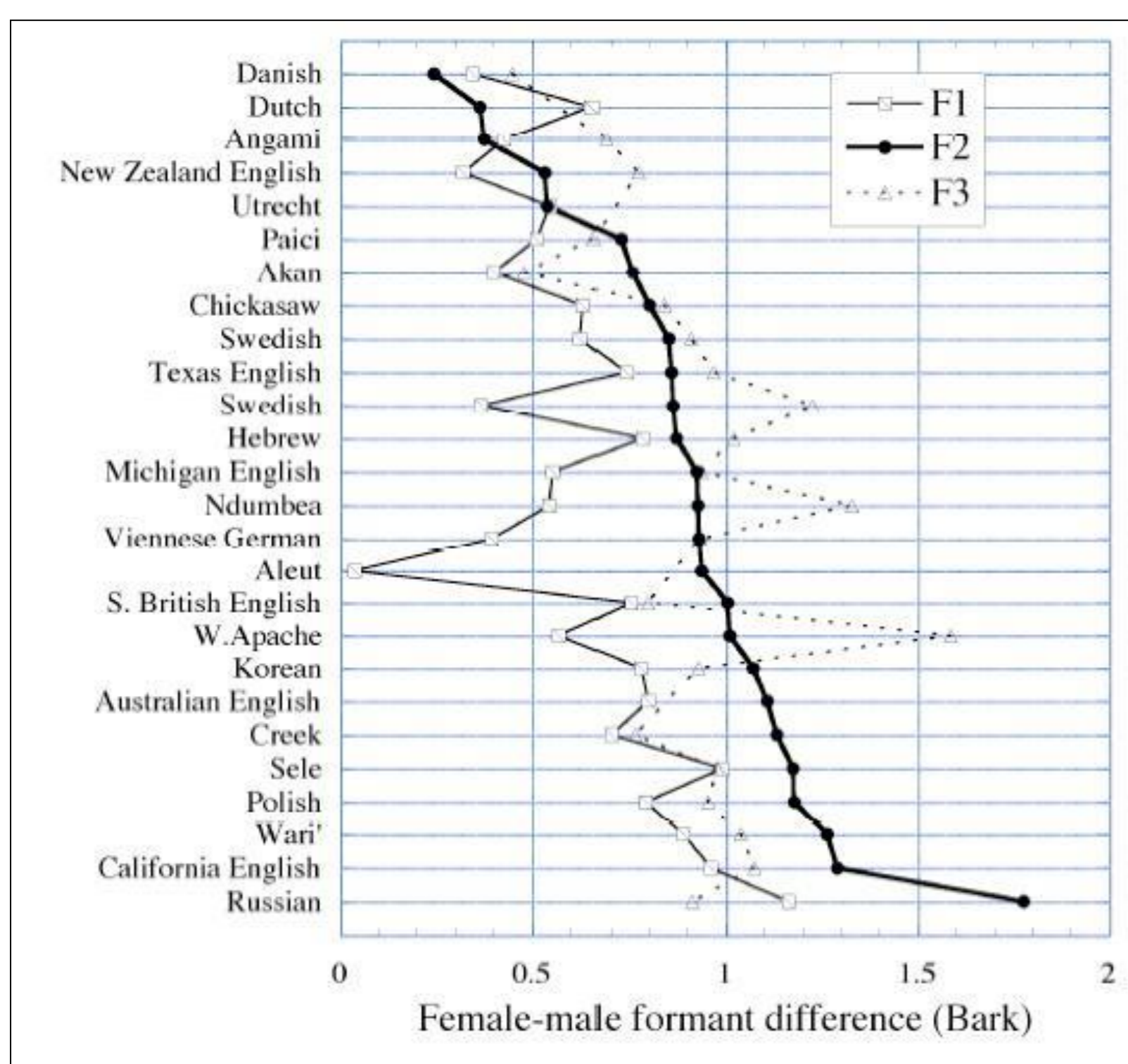


Figure 1 – Johnson, 2005

Qu'en est-il des **locuteur.ice.s bilingues** ?

- Comment s'adaptent-elles/ils aux **normes genrées des différentes langues parlées** ?
- **Très peu d'études** sur la question.
- Locutrices bilingues russe L1 / anglais L2 : **F0 plus basse en anglais**. Mais **absence de données sur les hommes**. [7]

Il semble donc pertinent de réaliser une analyse acoustique **inter-langues** et **multiparamétrique** sur des **productions de locuteur.ice.s bilingues**.

- La présente étude a été menée sur des **bilingues anglais L1 / français L2**.
- Plusieurs paramètres liés à la **fréquence fondamentale** ont été mesurés.

HYPOTHÈSE GÉNÉRALE

Les locutrices et les locuteurs bilingues adaptent leurs pratiques vocales aux normes genrées de la langue employée.

ANALYSE ACOUSTIQUE DES PRODUCTIONS DE LOCUTEUR.ICE.S BILINGUES

MÉTHODE

Corpus : parole lue et semi-spontanée

- **Une tâche de lecture** : 12 phrases en anglais et 12 phrases similaires en français. Ex : « *My sister told me she'd come by tomorrow* » & « *Ma sœur m'a dit qu'elle allait passer demain* »
- **Une tâche de narration semi-spontanée** amorcée par la phrase « *Tell me about your last vacation* » / « *Parlez-moi de vos dernières vacances* ».

Participant.e.s : 12 locuteur.ice.s bilingues anglais L1 / français L2 enregistré.e.s dans les deux langues. Six femmes ($\bar{x} = 41,2$ ans) & 6 hommes ($\bar{x} = 40$ ans). Originaires du Nord-Est des Etats-Unis et vivant à Paris depuis plusieurs années.

Analyse acoustique : réalisée avec Praat. La **F0 moyenne**, la **plage de variation de F0** et l'**écart-type de F0** ont été mesurés.

RÉSULTATS

F0 moyenne en lecture et en narration, en fonction du genre et de la langue parlée :

Loc.	F0 moy. - Lecture (Hz)			F0 moy. - Narration (Hz)		
	AN	FR	FR/AN	AN	FR	FR/AN
F1	195	211	+8,28	179	189	+5,47
F2	224	234	+4,29	190	195	+2,95
F3	176	192	+8,68	167	175	+4,73
F4	201	218	+8,37	193	197	+2,13
F5	186	205	+10,2	173	177	+2,25
F6	187	206	+10,01	184	182	-0,98
Moy. F	195	211	+8,17	181	186	+2,76
H1	113	112	-1,29	104	105	+0,86
H2	81	83	2,63	74	73	-1,62
H3	120	121	1,11	103	105	+2,43
H4	106	103	-3,49	99	99	+0,2
H5	129	129	-0,1	121	121	+0,5
H6	108	119	9,77	99	100	+1,52
Moy. H	110	111	+1,33	100	101	+0,65

➤ F0 significativement **plus élevée en anglais** chez les locutrices, relative **stabilité** chez les locuteurs.

Modulation de F0 (range & SD) en lecture, en fonction du genre et de la langue parlée :

Loc.	Modulation en lecture - AN		Modulation en lecture - FR		FR/AN SD (dt)
	Range (dt)	SD (dt)	Range (dt)	SD (dt)	
F1	20,37	4,85	19,06	3,6	-25,76
F2	20,21	3,79	15,92	2,97	-21,76
F3	16,71	3,22	14,95	2,29	-28,9
F4	17,93	3,23	19,56	3,54	+9,6
F5	16,61	3,45	14	2,88	-16,54
F6	16,88	2,68	18,91	2,92	+8,88
Moy. F	18,12	3,54	17,07	3,03	-14,26
H1	15,3	3,51	13,96	3	-14,59
H2	10,68	2,01	10,47	2,14	+6,27
H3	13,82	3,24	11,49	2,62	-19,05
H4	12,5	3,16	11,86	2,79	-11,55
H5	11,95	3,13	10,32	2,41	-23,25
H6	12,98	2,73	9,94	2,06	-24,84
Moy. H	12,87	2,96	11,34	2,5	-15,61

➤ **Modulation plus importante chez les locutrices** quelle que soit la langue employée

Modulation de F0 (range & SD) en narration, en fonction du genre et de la langue parlée :

Loc.	Modulation narration - AN		Modulation narration - FR		FR/AN SD (dt)
	Range (dt)	SD (dt)	Range (dt)	SD (dt)	
F1	25,41	3,94	25,3	3,54	-10,15
F2	25,82	3,24	25,64	3,34	3,09
F3	20,89	2,23	23,05	2,18	-2,24
F4	23,41	2,52	23,57	2,46	-2,38
F5	25,42	3,64	25,61	3,52	-3,3
F6	22,63	2,75	24,78	2,6	-5,45
Moy. F	23,93	3,05	24,66	2,94	-3,41
H1	28,21	4,21	28,42	3,56	-15,44
H2	16,27	1,58	12,52	1,54	-2,53
H3	24,24	4,36	21,68	2,09	-52,06
H4	24,44	3,18	24,08	2,95	-7,23
H5	21,87	3,21	21,78	2,67	-16,82
H6	19,71	1,94	17,79	1,92	-1,03
Moy. H	22,46	3,08	21,05	2,46	-15,85

➤ **Modulation plus importante chez les locutrices** en français.

➤ Mais **pas de différence inter-genres** significative en **anglais** en raison d'une forte diminution de la modulation chez les locuteurs.

➤ **Résultats cohérents** avec ceux obtenus par Pépiot (2014) sur des **monolingues francophones** & anglophones. [8]

CONCLUSIONS

- Des **différences inter-genres significatives** observées sur **chacun des paramètres testés** dans les deux langues.
- **La langue parlée** a globalement joué sur ces paramètres acoustiques, mais **de manière différente selon le genre des locuteur.ice.s**.
- Les résultats obtenus ici **ne peuvent s'expliquer par des facteurs physiologiques ou anatomiques**.
- **Une part importante des différences acoustiques F/H semble donc être le produit d'une construction sociale**.

Références

- [1] TAKEFUTA, Y., JANCOSSEK, E. G., & BRUNT, M., "A statistical analysis of melody curves in the intonation of American English", *Proceedings of the 7th International Congress of Phonetic Sciences*, 1035-1039, 1972.
- [2] HILLENBRAND, J., GETTY, L. A., CLARK, M. J., & WHEELER, K., "Acoustic characteristics of American English vowels", *Journal of the Acoustic Society of America*, 97: 3099-3111, 1995.
- [3] SIMPSON, A. P., "Phonetic differences between male and female speech", *Language and Linguistics Compass*, 3: 621-640, 2009.
- [4] ROBB, M., GILBERT, H. & LERMAN, J., Influence of gender and environmental setting on voice onset time. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 57, 125-133, 2005.
- [5] ROSE, P., "How effective are long term mean and standard deviation as normalization parameters for tonal fundamental frequency?", *Speech Communication*, 10: 229-247, 1991.
- [6] JOHNSON, K., "Speaker normalization in speech perception", in D. Pisoni, & R. Remez, R. [Eds], *The Handbook of Speech Perception*, 363-389, Blackwell Publishers, 2005.
- [7] ALTENBERG E., FERRAND C. "Fundamental frequency in monolingual English, bilingual English/Russian, and bilingual English/Cantonese young adult women", *Journal of Voice*, 20: 89-96, 2006.
- [8] PÉPIOT E. "Male and female speech: a study of mean F0, F0 range, phonation type and speech rate in Parisian French and American English speakers", *Proceedings of the 7th International Conference on Speech Prosody*, 305-309, 2014.