

Evaluer la convergence entre locuteurs : panorama et perspectives d'un cas de microvariation phonétique

Rencontres Jeunes Chercheurs

Sorbonne Nouvelle, 7 juin 2019

Florent Chevalier

florent.chevalier@univ-poitiers.fr



“Des savoirs & des talents”



I – LA MICROVARIATION PHONETIQUE

Variation dynamique et signes
d'accommodation linguistique



True story : la production phonétique est variable



True story : la production phonétique est variable

- Variabilité intra-locuteur démontrée (Harmegnies & Landercy 1988)
- Variabilité inter-locuteur > possibilité de convergence/ divergence
- *Communication Accommodation Theory* (Giles & Smith 1979)



L'accommodation : un concept psycho-social

Evaluation qualitative de la variation, avec des méthodes holistiques AXB (ex. Pardo 2006)



L'accommodation : un concept psycho-social

Evaluation qualitative de la variation, avec des méthodes holistiques AXB (ex. Pardo 2006)

... Evaluation basée sur la perception !



I – MICROVARIATION PHONETIQUE ET ACCOMMODATION

Les linguistes basent désormais leurs mesures à la source (production orale)

- Evaluation quantitative de la variation des caractéristiques d'un trait spécifique (fréquence fondamentale, VOT, formants ...)



II – MESURER LA CONVERGENCE

Inventaire des différentes
méthodes utilisées par le passé



II – MESURER LA CONVERGENCE : METHODES

Plusieurs méthodes mathématiques et/ou statistiques utilisées en linguistique :

- Distances euclidiennes (Babel 2009, Ruch 2015)



II – MESURER LA CONVERGENCE : METHODES

Plusieurs méthodes mathématiques et/ou statistiques utilisées en linguistique :

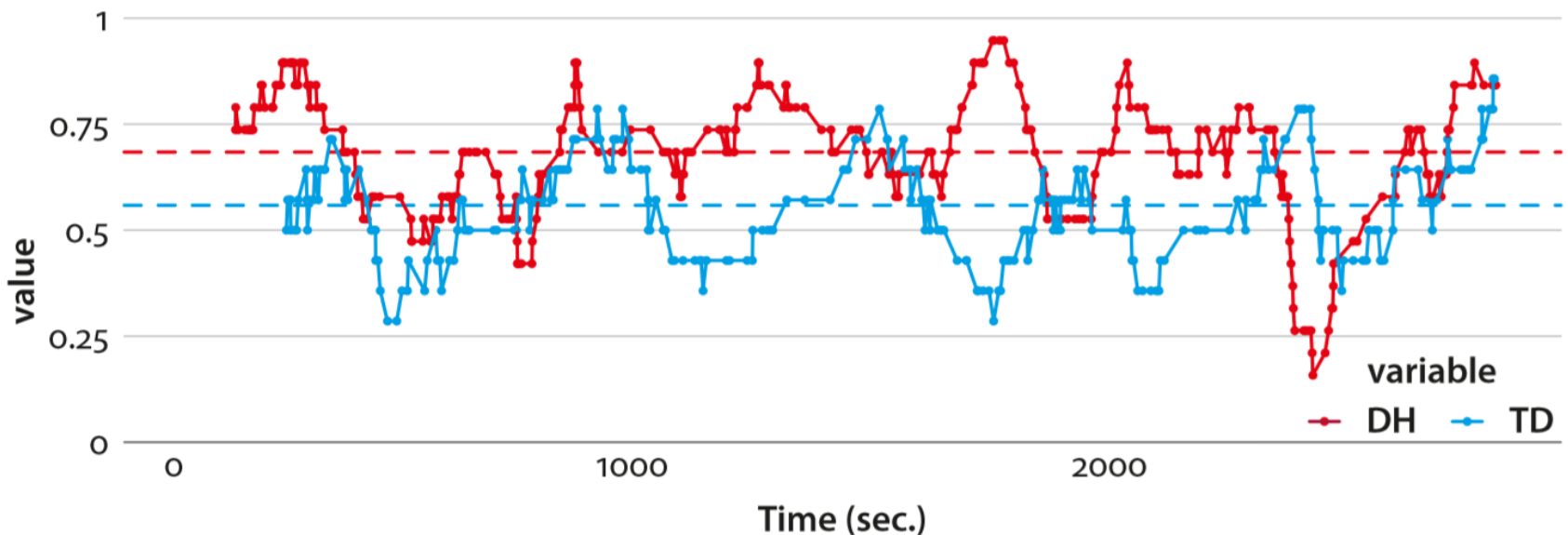
- Distances euclidiennes (Babel 2009, Ruch 2015)
- Analyse discriminante (Delvaux & Soquet 2007)



II – MESURER LA CONVERGENCE : METHODES

Plusieurs méthodes mathématiques et/ou statistiques utilisées en linguistique :

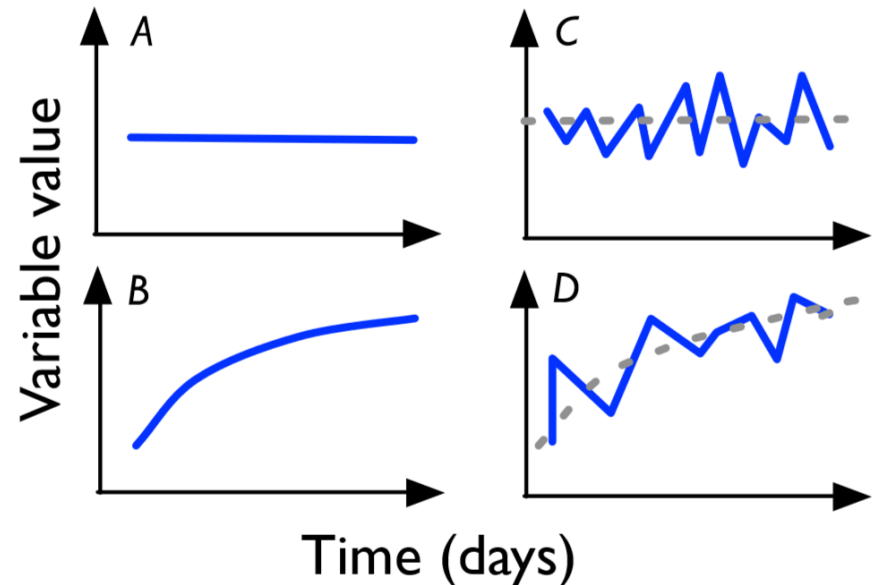
- Distances euclidiennes (Babel 2009, Ruch 2015)
- Analyse discriminante (Delvaux & Soquet 2007)
- Moyennes glissantes (Tamminga *et al.* 2016)



II – MESURER LA CONVERGENCE : METHODES

Plusieurs méthodes mathématiques et/ou statistiques utilisées en linguistique :

- Distances euclidiennes (Babel 2009, Ruch 2015)
- Analyse discriminante (Delvaux & Soquet 2007)
- Moyennes glissantes (Tamminga *et al.* 2016)
- Modèles mixtes additifs généralisés (Sonderregger *et al.* 2017)



II – MESURER LA CONVERGENCE : METHODES

	Dimension temporelle	Facteurs complémentaires
Distances euclidiennes	≈	X
Analyse discriminante	X	X
Moyennes glissantes	✓	X
GAMMs	✓	✓

GAMMs = solution la plus adaptée, mais pas idéale pour autant d'après Sonderegger *et al.* (2017)



III – APPLICATION A UN PROJET EN COURS

La relation entre l'accommodation
et le changement phonétique



III – PROJET EN COURS : CONTEXTE

Thèse de doctorat :

« De la convergence inter-locuteurs au changement phonétique : accommodation linguistique et changement phonétique dans l'anglais parlé à Glasgow. »

Financée par un contrat doctoral ministériel 2017-2020

Sous la direction de Sylvie Hanote (FoReLLIS, Poitiers) et Jane Stuart-Smith (GULP, Glasgow)



III – PROJET EN COURS : CONTEXTE

- Changement phonétique : à long terme, à l'échelle d'une communauté linguistique
- Différentes étapes établies (Labov 1994 & 2001) : innovation, diffusion, nivèlement, standardisation
- Où/quand/pourquoi a lieu l'innovation ?



III – PROJET EN COURS : CONTEXTE

- Hypothèse de Trudgill (1986) : l'innovation pourrait correspondre au phénomène d'accommodation linguistique à très court terme
- La convergence se fossiliserait chez le locuteur
- Absence d'étude à long terme (plusieurs décennies)



III – PROJET EN COURS : CONTEXTE

- Soulève la question des méthodes utilisées en sociophonétique
- On part en général du principe que les locuteurs ont une prononciation absolument stable, et on mesure le changement à l'aide de moyennes (Cukor-Avila & Bailey 2013)
- Méthodes vouées à ne pas repérer l'innovation ?

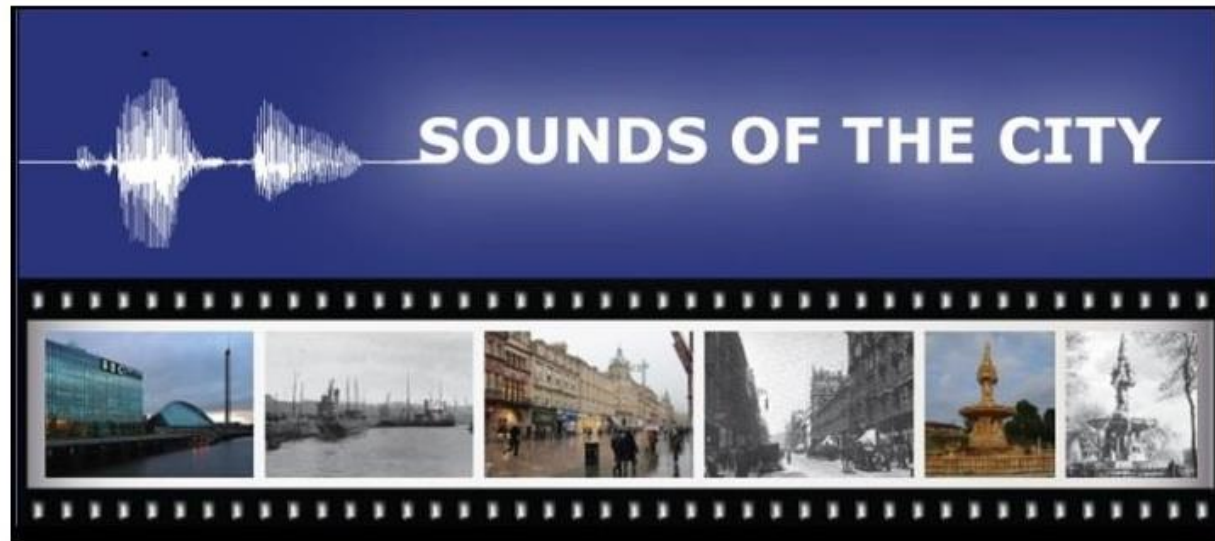


Corpus idéal pour étudier la relation entre convergence et changement phonétique (Pardo 2013) :

- production orale spontanée
- différents types d'interaction
- locuteurs d'âge et de genre variés
- dans une communauté linguistique fermée
- offrant une perspective en diachronie



III – PROJET EN COURS : CONTEXTE



Decade of Recording	Old 67-90 (Decade of Birth)	Middle-aged 40-55 (Decade of Birth)	Young 10-17 (Decade of Birth)
1970s	4 f, 6 m (1890s)	7 f, 7 m (1920s)	4 f, 8 m (1960s)
1980s	6 f, 6 m (1900s)	4 f, 12 m (1930s)	2 f, 5 m (1970s)
1990s	6 f, 6 m (1910s)	6 f, 6 m (1940s)	6 f, 6 m (1980s)
2000s	6 f, 6 m (1920s)	6 f, 5 m (1950s)	6 f, 6 m (1990s)

Table 1: Real- and apparent-time structure of the main Glasgow corpus; an additional 6 speakers born in the 1890s and recorded in 1916/17 are also available. Recordings are predominantly of unprepared spontaneous speech from sociolinguistic surveys, oral histories and broadcast media.

III – PROJET EN COURS : CONTEXTE

- Etude de la réalisation des segments vocaliques (caractéristiques temporelles et spectrales)
- Analyse de la variation dynamique (à l'intérieur de l'interaction), ainsi qu'en diachronie large (temps réel et apparent)
- Comparaison des modalités de la variation



III – PROJET EN COURS : CONTEXTE

- Contribuer à la recherche fondamentale en socio-linguistique en explicitant le lien entre accommodation et changement phonétique
- Identifier les facteurs linguistiques, situationnels et sociaux susceptibles d'encourager ou de freiner la convergence entre locuteurs
- Contribuer à la description de l'anglais de Glasgow et de son évolution à travers le XXème siècle



III – PROJET EN COURS : ANALYSE & RESULTATS

Partie du corpus utilisé jusqu'ici : Toutes les interactions entre pairs (19 interactions, soit 38 locuteurs)

	90M	90Y	00M	00Y
F	2	2	3	3
M	2	2	2	3

- Segments retenus : /i ʌ ɔ o/
(mots-clés : *FLEECE*, *FOOT/GOOSE*, *LOT*, *GOAT*)



Préparation des données

- Extractions de toutes les occurrences de /i ɥ ɔ o/ sous accent lexical via l'interface LaBB-CAT
- Retrait des incongruités
- Annotation selon le lieu d'articulation des segments précédent et suivant



Préparation des données

- Extraction des valeurs spectrales : F1 (aperture) et F2 (position) pris aux instants 0, 0.5 et 1
- Retrait des valeurs exceptionnelles (*outlierKD*)

Voyelle	i	ɚ	ɔ	o
n =	7002	3980	5749	6182
F1	444 Hz	459 Hz	518 Hz	514 Hz
F2	1911 Hz	1744 Hz	1472 Hz	1584 Hz



Hypothèses

D'après la littérature (Stuart-Smith *et al.* 2015, 2017) :

- /i/ (*FLEECE*) devient plus antérieur
- /ʌ/ (*FOOT/GOOSE*) devient plus ouvert
- /ɔ/ (*LOT*) devient plus fermé et plus antérieur
- /o/ (*GOAT*) devient plus fermé



Hypothèses

D'après la littérature (Stuart-Smith *et al.* 2017) :

- /i/ (*FLEECE*) devient plus antérieur
 - F1 stable, F2 monte
- /ʌ/ (*FOOT/GOOSE*) devient plus ouvert
 - F1 monte, F2 stable
- /ɔ/ (*LOT*) devient plus fermé et plus antérieur
 - F1 descend, F2 monte
- /o/ (*GOAT*) devient plus fermé
 - F1 descend, F2 stable

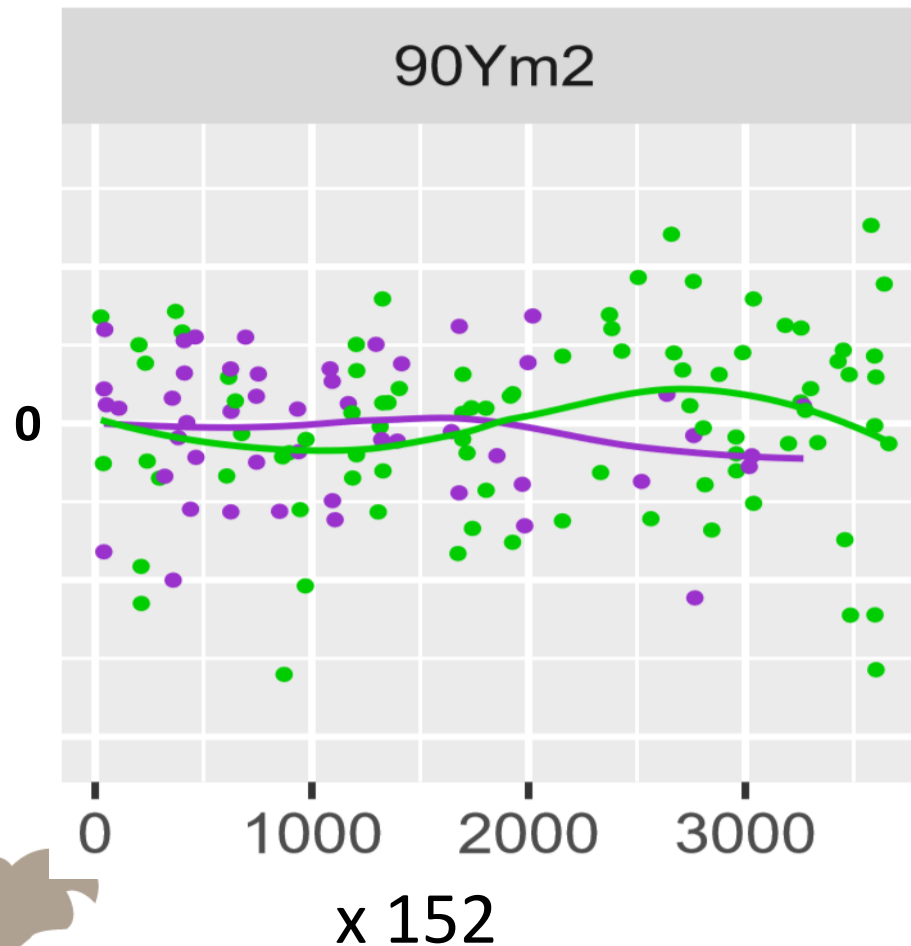


Analyse de la variation dynamique intra et inter-locuteurs

- Méthodes utilisées par le passé mentionnées avant
- Nouvelle option : la méthode statistique proposée par Alexander (2018), analyse *lmer* permettant une prise en compte de la dimension temps



Analyse de la variation dynamique intra et inter-locuteurs



Analyse de la variation dynamique

- Aucune tendance visible par voyelle/formant, contrairement aux hypothèses.
- Mais différents comportements d'accommodation ?

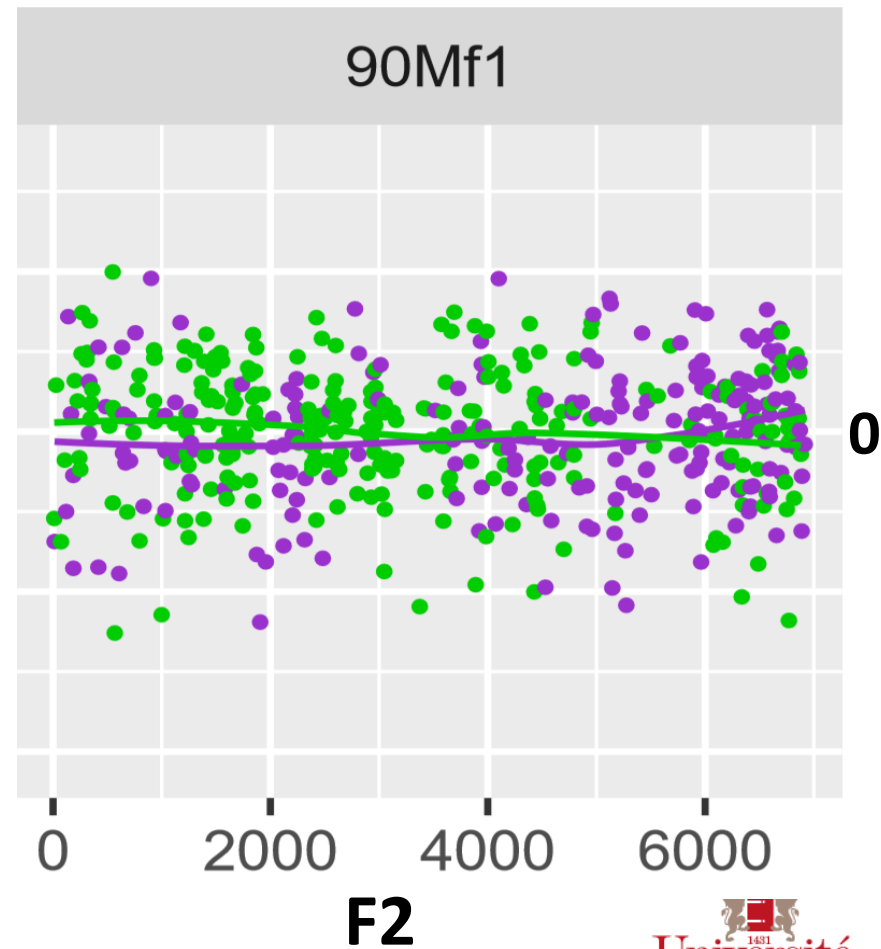
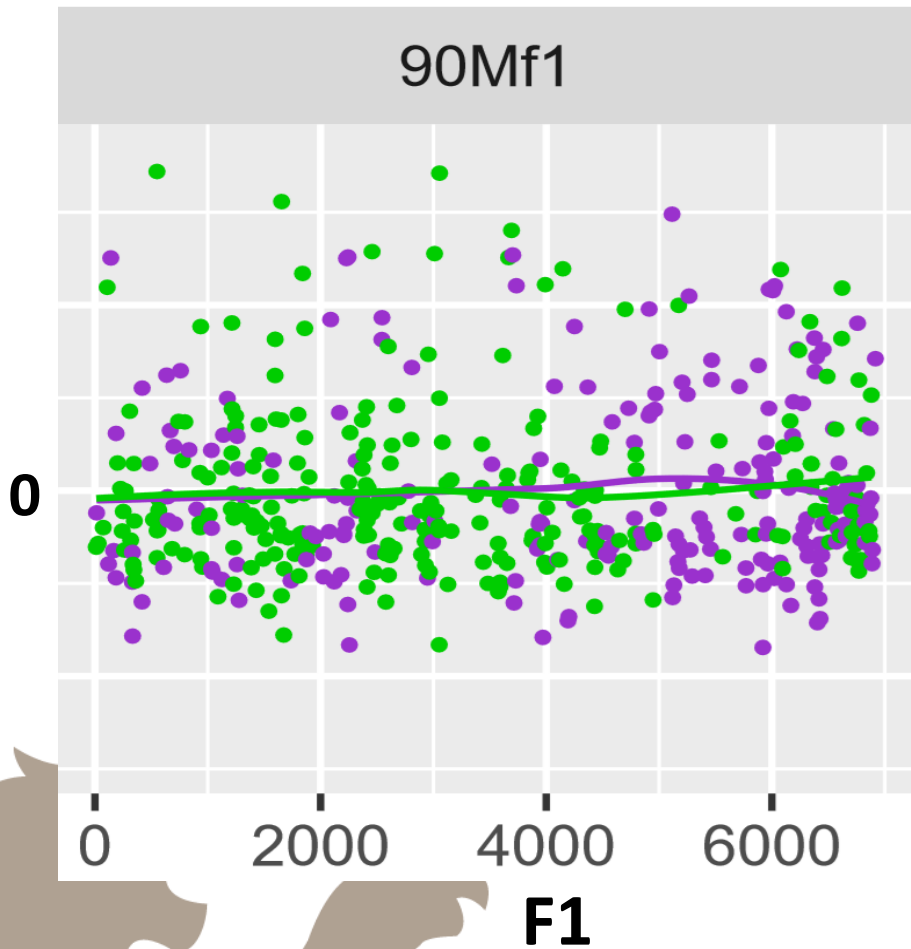


Analyse de la variation dynamique

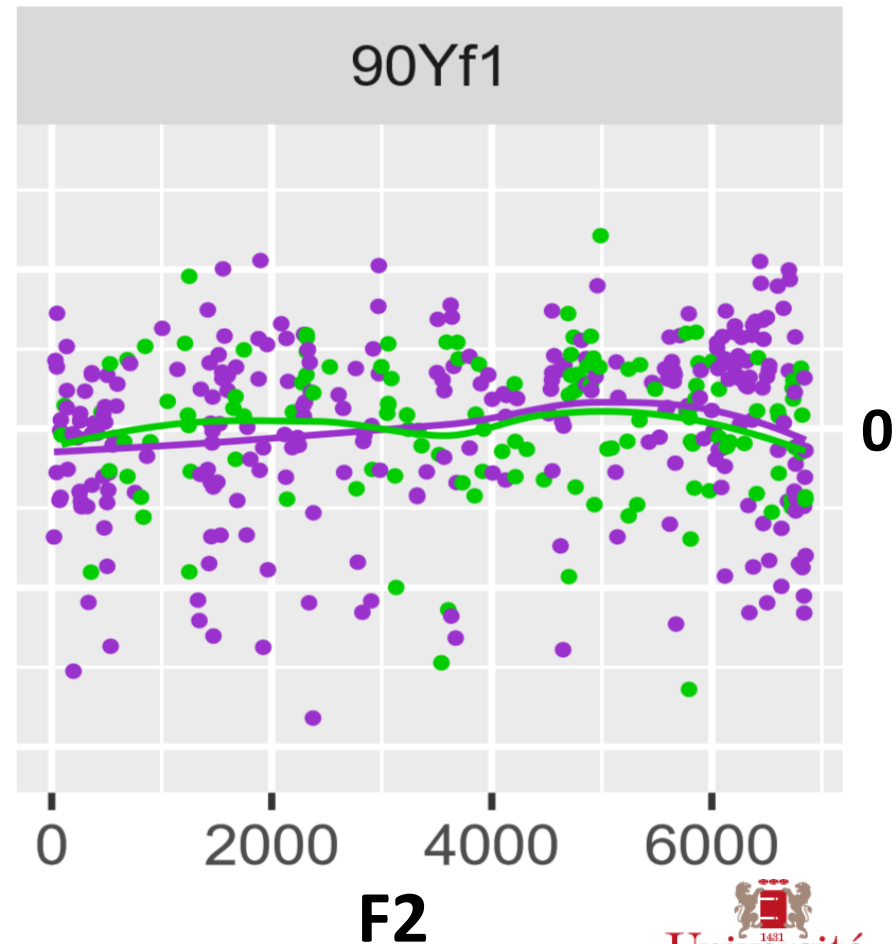
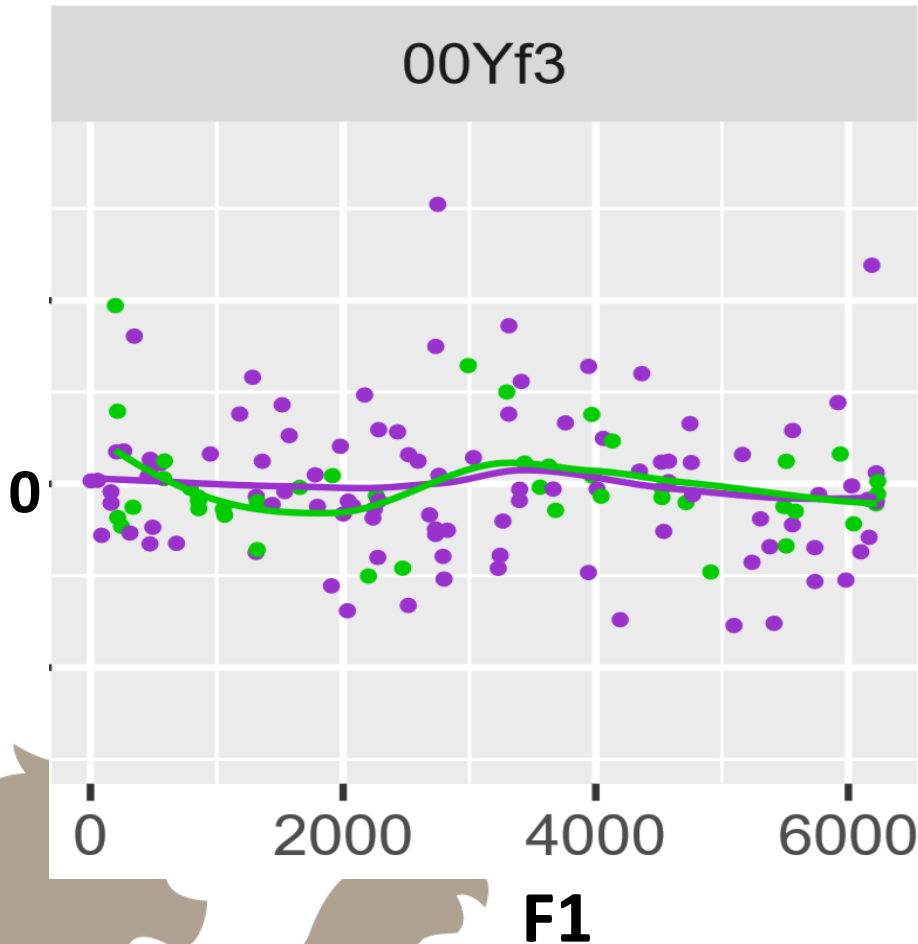
- Aucune tendance visible par voyelle/formant, contrairement aux hypothèses.
- Mais différents comportements d'accommodation ?
 - Absence de variation
 - Variation synchronisée
 - Variation asynchrone



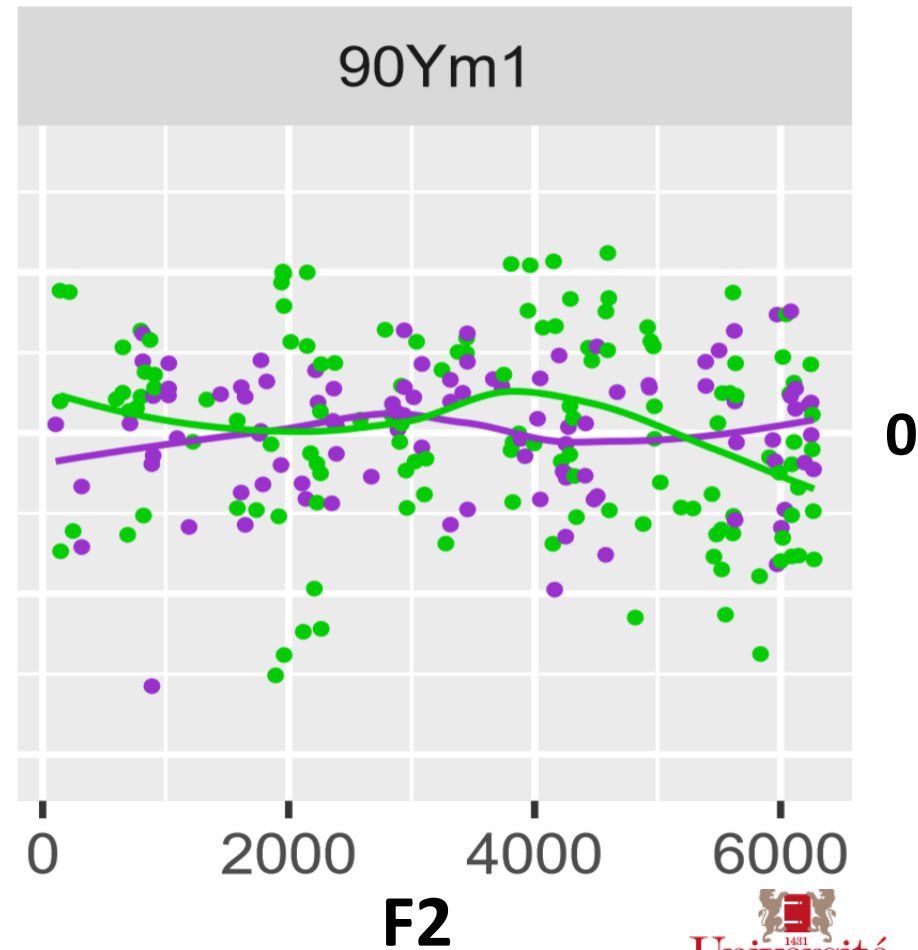
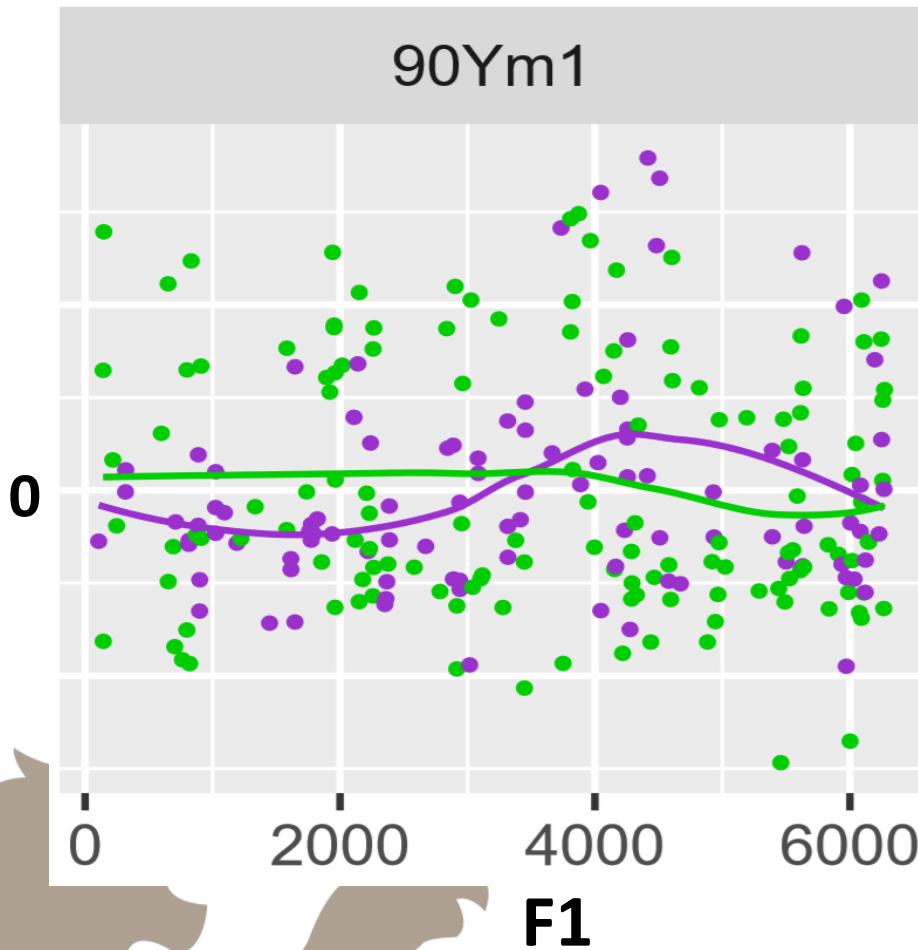
Absence de variation



Variation synchronisée



Variation asynchrone

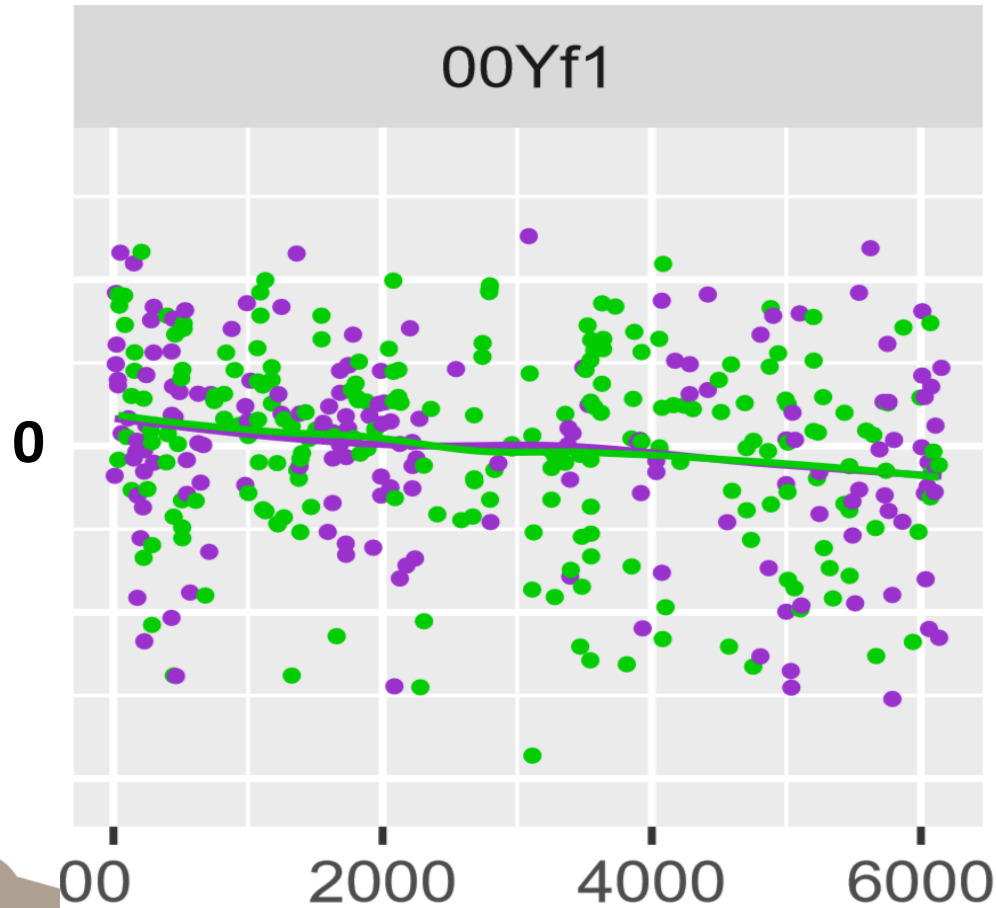


III – PROJET EN COURS : ANALYSE & RESULTATS

<i>FLEECE</i>	Absence de variation	Variation synchronisée	Variation asynchrone
F1	4	7	8
F2	7	4	8



III – PROJET EN COURS : ANALYSE & RESULTATS



Synchronisé mais ...
convergence ?



Conclusions

- Y a-t-il un lien entre convergence à court terme et changement à long terme ?
- L'outil utilisé me permet-il de tirer des conclusions sur la convergence à court terme ?



Conclusions

- Y a-t-il un lien entre convergence à court terme et changement à long terme ? **Euh ...**
- L'outil utilisé me permet-il de tirer des conclusions sur la convergence à court terme ?



Conclusions

- Y a-t-il un lien entre convergence à court terme et changement à long terme ? **Euh ...**
- L'outil utilisé me permet-il de tirer des conclusions sur la convergence à court terme ? **Euh ...**



IV – QUESTIONS EN SUSPENS


(Et il serait peut-être pourtant
temps de trancher ...)



IV – QUESTIONS EN SUSPENS

- Variation oui, mais par rapport à quoi ? À qui ?
- On a rendu la convergence visible, mais elle n'est pas chiffrée.
- Selon quel(s) critère(s) la variation dynamique devient significative ?
- Retour aux GAMMs ?





**Merci pour votre
attention !**
** rugissement **



- Alexander, C. (2018). *Recovering the dynamics of talk: tracking temporal dependence in multilevel models for speech*. Doctoral dissertation, University of Glasgow.
- Babel, M. E. (2009). *Phonetic and social selectivity in speech accommodation*. Doctoral dissertation, University of California.
- Cukor-Avila, P. and Bailey, G. (2013). Real time and apparent time. In Chambers, J. and Schilling, N., (ed.), *The Handbook of Language Variation and Change*, 237–262. Wiley, second edition.
- Delvaux, V. & Soquet, A. (2007). The influence of ambient speech on adult speech productions through unintentional imitation. *Phonetica*, 64(2-3), 145-173.
- Giles, H., & Smith, Ph. (1979). Accommodation Theory: Optimal Levels of Convergence, in. Giles, H. & St-Clair, R. N. (éds.) *Language and Social Psychology*. Baltimore, Basil Blackwell, 45-65.
- Harmegnies, B. and Landercy, A. (1988). Intra-speaker variability of the long term speech spectrum. *Speech Communication*, 7(1):81–86.
- Labov, W. (1994). *Principles of linguistic change. Vol. 1: Internal factors*. Oxford : Blackwell.
- Labov, W. (2001). *Principles of linguistic change. Vol. 2: Social factors*. Oxford : Blackwell.
- Pardo, J. S. (2006). On phonetic convergence during conversational interaction. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 119, 2382-2393.
- Pardo, J. (2013). Measuring phonetic convergence in speech production. *Frontiers in Psychology*, 4(AUG), [Article 559]
- Ruch, Hanna (2015). Vowel convergence and divergence between two Swiss German dialects. In: 18th International Congress of Phonetic Sciences, Glasgow, UK, 10 August 2015 - 14 August 2015.
- Sonderegger, M., Bane, M. & Graff, P. (2017). The medium-term dynamics of accents on reality television. *Language*, 93(03), 598-640.
- Stuart-Smith, J. et al. (2017) 'Changing Sounds in a Changing City: An Acoustic Phonetic Investigation of Real-Time Change over a Century of Glaswegian', in Montgomery, C. and Moore, E. (eds) *Language and a Sense of Place: Studies in Language and Region*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 38–65.
- Tamminga, M., MacKenzie, L., & Embick, D. (2016). The dynamics of variation in individuals. *Linguistic Variation*, 16(2), 300-336.
- Trudgill, P. (1986). *Dialects in contact*. Blackwell, Oxford.