

Du genre en variation : le cas des règles de quantité vocalique en anglais écossais

Florent Chevalier
Université de Poitiers

*19ème Colloque d'avril sur l'anglais oral
Villetaneuse, 7 avril 2018*



La *Scottish Vowel Length Rule*

La **SVLR**, ou **Aitken's Law**, renvoie au système de longueur vocalique en anglais écossais, selon lequel certaines voyelles sont :

- **Longues** devant une fricative voisée (*breathe*)
- **Longues** devant /r/ (*beer*)
- **Longues** en fin de morphème (*bee, bees*)
- **Brèves** dans tout autre contexte (*bead, beef, beam*).

Le Voicing Effect

Le **Voicing Effect (VE)** est le système de longueur vocalique en action dans la plupart des variétés de l'anglais, selon lequel les voyelles sont :

- **Longues** devant une consonne voisée
(*breathe, beam*)
- **Brèves** devant une consonne non voisée
(*beat, beef*).

Comparaison des deux systèmes

	Consonne non voisée <i>ex. beat, beef.</i>	Occlusive voisée, nasale ou latérale <i>ex. beam, bead.</i>	Fricative voisée, fin de morphème <i>ex. breathe.</i>
<i>SVLR</i>	SHORT	SHORT	LONG
<i>VE</i>	SHORT	LONG	LONG

La SVLR : un système en évolution

- Edinburgh (Hewlett et al. 1999)
- Borders (Watt and Ingham 2000)
- Shetland (Scobbie 2005)

Ces trois études ont démontré une érosion de la SVLR et un basculement progressif vers le VE.

Cependant, elles ont toutes été menées dans des contextes à fort contact avec l'anglo-anglais.

La SVLR : un système en évolution

heraldscotland
The Herald **sundayherald**



- NEWS
 - POLITICS
 - SPORT
 - BUSINESS
 - OPINION
 - ARTS & ENTS
 - LIFE & STYLE
 - HOMES
 - MOTORS
 - JOBS
 - PUZZLE
- News Home News Crime & Courts Health Education Transport Environment World News

Researchers: Scots accent is changing but still remains "very distinctive"

MailOnline



- Home
 - News
 - U.S.
 - Sport
 - TV&Showbiz
 - Australia
 - Femail
 - Health
 - Science
 - Money
- Latest Headlines | Science | Pictures

I cannae believe it! Scottish accents found to be 'flourishing' while other British dialects are dying out

- THE Sun**
- Home
- Sport
- Music
- Over The Score
- Video
- Perks

Scots accent is "flourishing"

La SVLR : un système en évolution

brass bands. The country where accents are genuinely resurgent is Scotland, where they have political clout. And in one particular case, that of the Glasgow accent, have thickened rather than weakened.

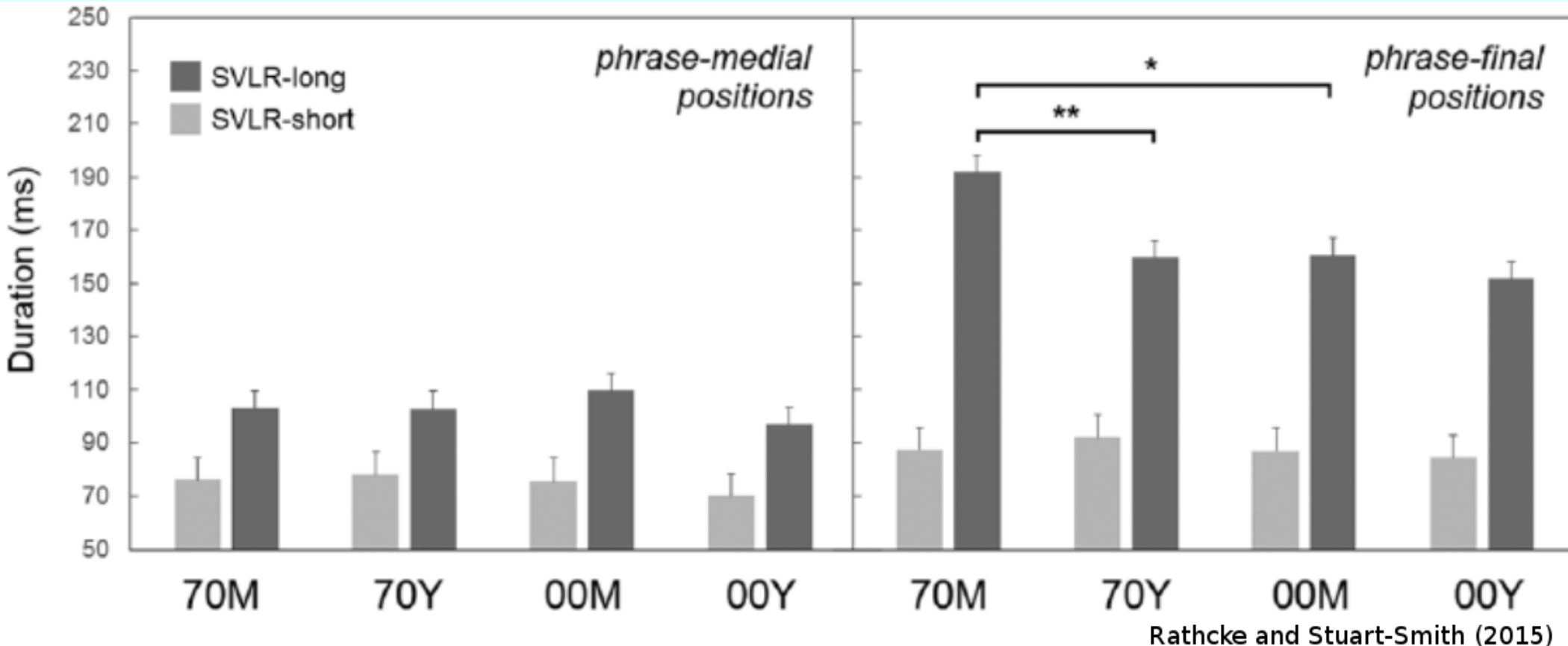
The Guardian, 21/10/2017

- Le contact avec l'anglo-anglais est bien moindre à Glasgow.
- Une seule étude à ce jour pour contrôler l'évolution potentielle de la SVLR à Glasgow. (Rathcke and Stuart-Smith 2015)



PEOPLE
MAKE
GLASGOW

La SVLR : un système en évolution



- La SVLR s'érode progressivement en position finale. Cependant, elle n'est pas remplacée par le *Voicing Effect*.
- Cette étude ne s'est intéressée qu'à des témoins masculins.

Problématiques de recherche

Considérant que les femmes sont traditionnellement les pionnières de l'innovation linguistique (Labov 2001) ...

- L'érosion de la SVLR est-elle plus avancée chez les Glaswégiennes que chez les Glaswégiens ?
- Les femmes de Glasgow ont-elles, elles, adopté le *Voicing Effect* ?
- Peut-on confirmer l'importance des facteurs prosodiques dans l'évolution des règles de quantité dans un échantillon féminin ?



SOUNDS OF THE CITY



Fine phonetic variation and sound change: A real-time study of Glaswegian

<http://soundsofthecity.arts.gla.ac.uk/>

Oct 2011-Dec 2014



The Leverhulme Trust

Corpus de travail

Décennie d'enregistrement	Âgés (67-90 ans)	Adultes (40-55 ans)	Jeunes (10-15 ans)
1970		3 f (entretien sociolinguistique) = 70M , nées vers 1920	3 f (entretien sociolinguistique) = 70Y , nées vers 1950
1980			
1990			
2000		3 f (conversation entre pairs) = 00M , nées vers 1960	3 f (conversation with peers) = 00Y , nées vers 1990

Degré de contact avec d'autres variétés d'anglais =
2 "*high*" (toutes deux du groupe **70M**), 10 "*low*".

Méthode : choix des segments

Toutes les réalisations accentuées de /i/ and /ɨ/ *, à l'exception de celles

- suivies d'un /r/;
- potentiellement réduites (items grammaticaux) / sous emphase (interjections) / irrégulières (noms propres...)

N = 1594

(/i/ = 638; /ɨ/ = 956)

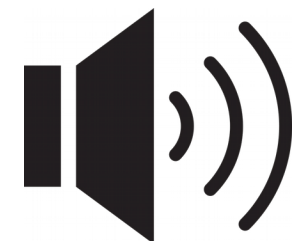
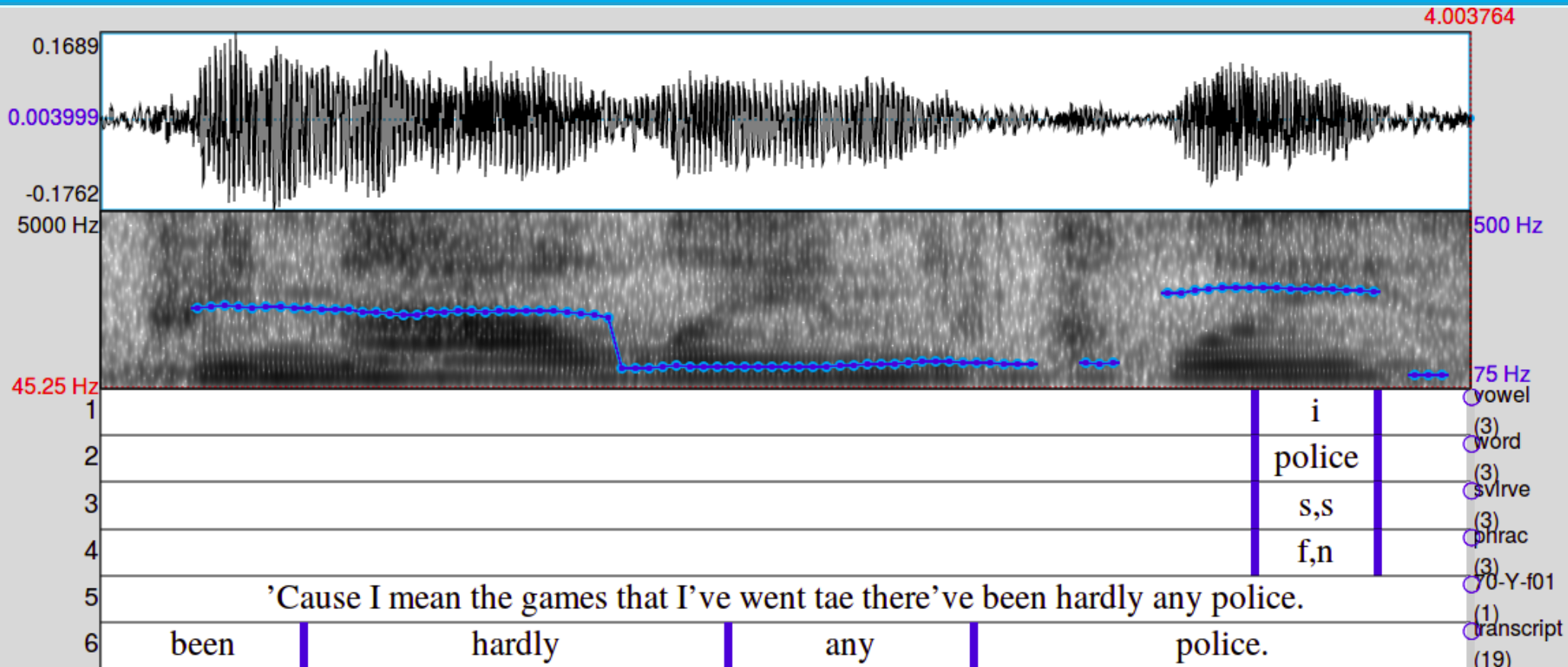
* La SVLR ne concerne que /i ɨ ai/ dans le dialecte glaswégien (Scobbie et al. 1999)

Méthode : préparation des données (1)

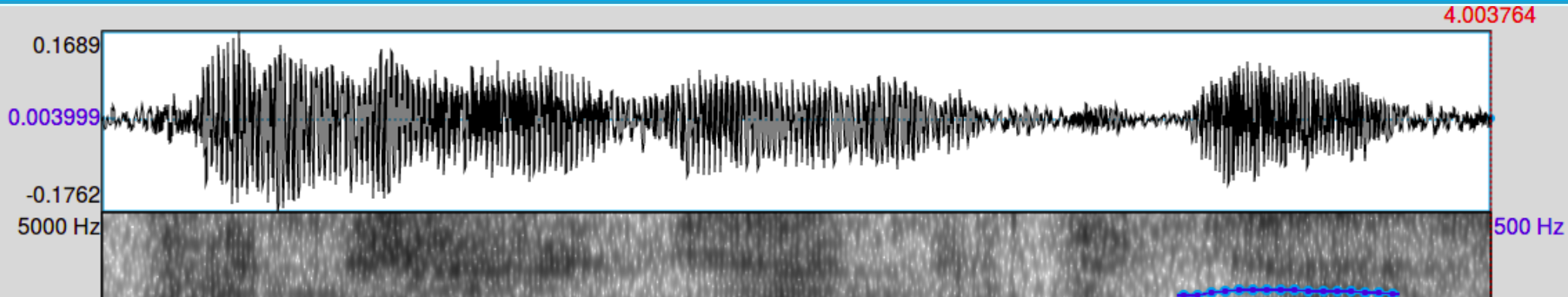
Tous les segments ont été segmentés puis annotés sous Praat selon :

- la réalisation attendue selon la **SVLR**:
short or *long*
- la réalisation attendue selon le **VE**:
short or *long*
- La position dans le groupe de souffle :
final or *non final*
- Le degré d'emphase : *nuclear accent* or *non nuclear accent*.

Méthode : préparation des données (1)



Méthode : préparation des données (1)



```

for isound to nsounds
  select mySounds
  sound$ = Get string... isound
  mySound = Read from file... 'sound$'

  select myTextGrids
  textGrid$ = Get string... isound
  myTextGrid = Read from file... 'textGrid$'

  select myTextGrid
  ninterval = Get number of intervals... segment_tier
  for iinterval to ninterval
    label$ = Get label of interval... segment_tier iinterval
    if label$ <> ""
      vowel$ = Get label of interval... segment_tier iinterval
      words$ = Get label of interval... svlrword_tier iinterval
      svlr$ = Get label of interval... svlr_tier iinterval
      svlrphac$ = Get label of interval... svlrphac_tier iinterval
      start = Get start point... svlr_tier iinterval
      end = Get end point... svlr_tier iinterval
      dur = (end - start)*1000

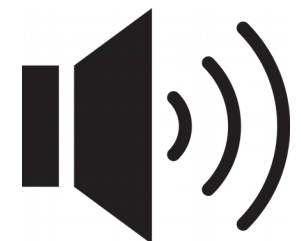
      #Get interval at time: 1, 0.5
      #vowel = Get interval at time: 1, start
      #printline 'vowel'
      #vowel$ = Get label of interval... 1 vowel
      #printline 'vowel$'

      printline 'svlr$' 'svlrphac$'
      printline

      fileappend "'filename$" 'sound$', 'words$', 'vowel$', 'svlr$', 'svlrphac$', 'start:3', 'end:3', 'dur:0' 'newlines'
    endif
  endfor
endfor

```

i	(3) vowel
police	(3) word
s,s	(3) svlrve
f,n	(3) phrac
ardly any police.	(1) 70-Y-f01
police.	(19) transcript

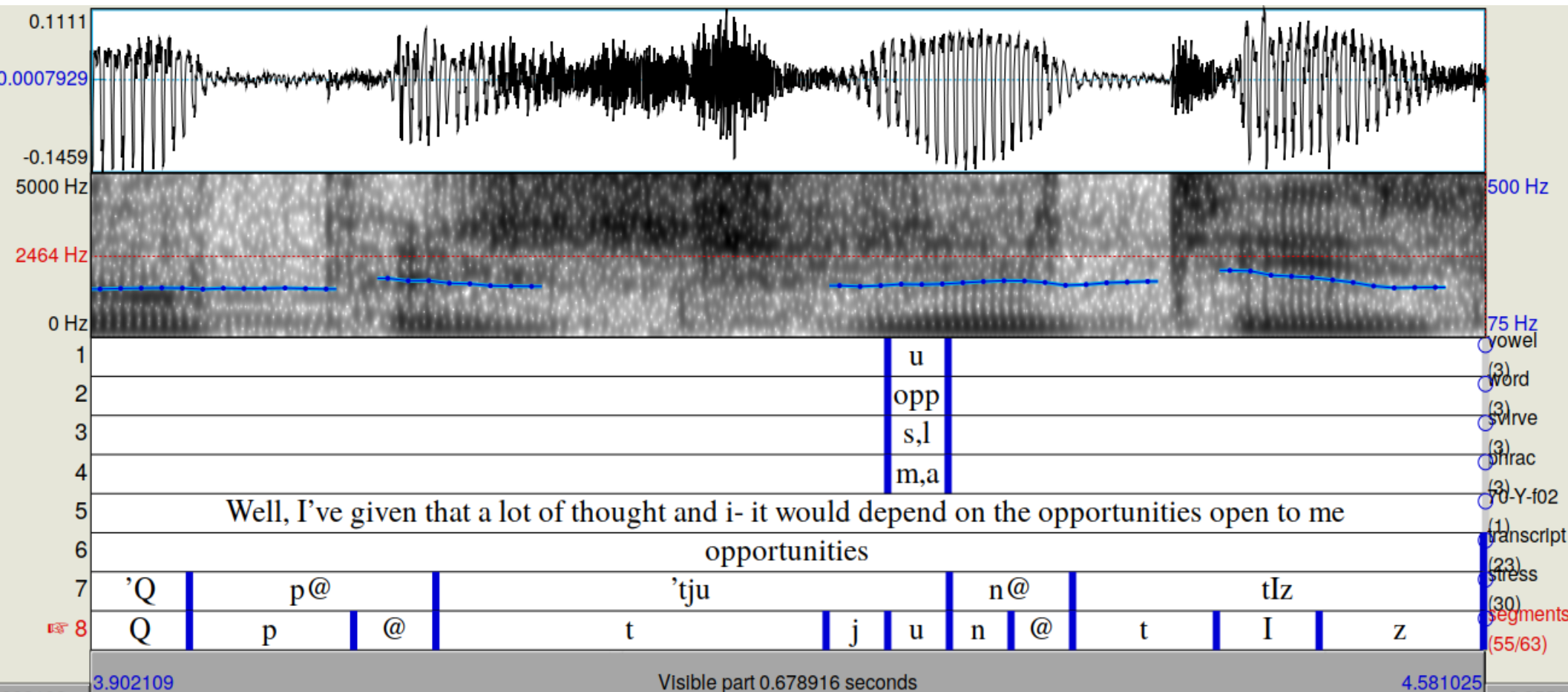
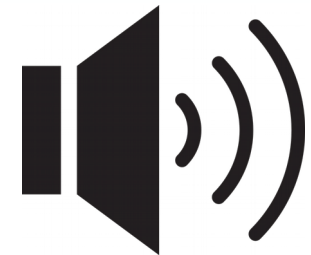


Méthode : préparation des données (2)

Facteurs linguistiques supplémentaires :

- **Débit de parole** pour chaque locutrice ;
- **Nombre de segments** dans la syllabe ;
- **Nombre de syllabes** dans le mot ;

Méthode : préparation des données (2)



Méthode : préparation des données (2)

Facteurs linguistiques supplémentaires :

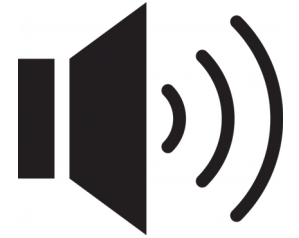
- **Débit de parole** pour chaque locutrice ;
- **Nombre de segments** dans la syllabe ;
- **Nombre de syllabes** dans le mot ;

Méthode : préparation des données (2)

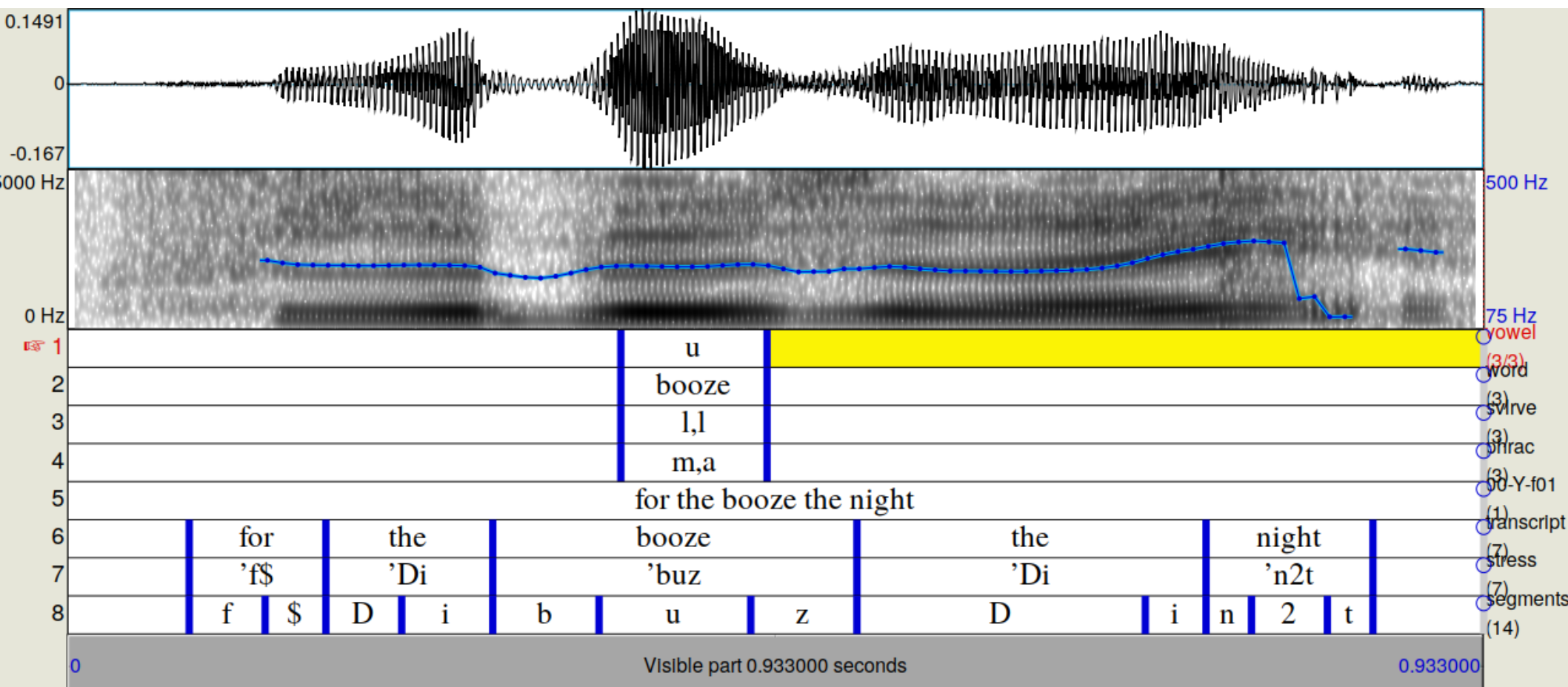
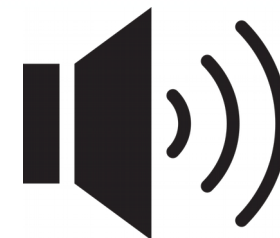
Facteurs linguistiques supplémentaires :

- **Débit de parole** pour chaque locutrice ;
- **Nombre de segments** dans la syllabe ;
- **Nombre de syllabes** dans le mot ;
- **Type de mot** (grammatical, lexical) ;
- **Fréquence lexicale** du mot (extrait de la partie orale du corpus SCOTS).

Méthode : préparation des données (2)



Méthode : préparation des données (2)



Méthode : préparation des données (2)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	vowel	word	type	nsyl	logfreq	nseg	snsseg	phrase	prominence	speaker	rate	group	contact	durms	svlr	VE	svlr2
2	i	three	CONT	1	6.744059186	3	3f	n		70Yf3	4.3462	70Y	low	196	yes	ex	morph
3	i	three	CONT	1	6.744059186	3	3f	n		70Yf3	4.3462	70Y	low	170	yes	ex	morph
4	i	thirteen	CONT	2	2.113943352	6	3f	n		70Yf3	4.3462	70Y	low	49	no	yes	short
5	i	fourteen	CONT	2	2.886490725	6	3f	n		70Yf3	4.3462	70Y	low	56	no	yes	short
6	i	fifteen	CONT	2	5.755742214	6	5f	n		70Yf3	4.3462	70Y	low	62	no	yes	short
7	i	sixteen	CONT	2	2.929418926	6	3f	n		70Yf3	4.3462	70Y	low	62	no	yes	short
8	i	seventeen	CONT	3	3.970291914	8	3f	n		70Yf3	4.3462	70Y	low	50	no	yes	short
9	i	eighteen	CONT	2	2.934498451	4	3f	n		70Yf3	4.3462	70Y	low	48	no	yes	short
10	i	nineteen	CONT	2	3.482873584	6	3f	n		70Yf3	4.3462	70Y	low	36	no	yes	short
11	i	street	CONT	1	5.755742214	5	5 notf	a		70Yf3	4.3462	70Y	low	80	no	no	short
12	i	three	CONT	1	6.744059186	3	3 notf	a		70Yf3	4.3462	70Y	low	60	yes	ex	morph
13	i	three	CONT	1	6.744059186	3	3 notf	a		70Yf3	4.3462	70Y	low	69	yes	ex	morph
14	i	leaving	CONT	2	3.63758616	5	2 notf	n		70Yf3	4.3462	70Y	low	122	yes	yes	phono
15	i	reading	CONT	2	6.12905021	5	2 notf	a		70Yf3	4.3462	70Y	low	60	no	yes	short
16	i	people	CONT	2	7.493873887	4	2 notf	a		70Yf3	4.3462	70Y	low	126	no	no	short
17	i	people	CONT	2	7.493873887	4	2 notf	n		70Yf3	4.3462	70Y	low	104	no	no	short
18	i	leave	CONT	1	5.65248918	3	3 notf	a		70Yf3	4.3462	70Y	low	50	yes	yes	phono
19	i	three	CONT	1	6.744059186	3	3f	a		70Yf3	4.3462	70Y	low	166	yes	ex	morph
20	i	three	CONT	1	6.744059186	3	3f	a		70Yf3	4.3462	70Y	low	135	yes	ex	morph
21	i	keep	CONT	1	5.991464547	3	3 notf	a		70Yf3	4.3462	70Y	low	38	no	no	short
22	i	seen	CONT	1	5.613128106	3	3 notf	n		70Yf3	4.3462	70Y	low	52	no	yes	short

Analyse statistique des données

Réalisée sous R (v 3.2.2).

- En régression linéaire à effets mixtes : *lmer* and *step* des packages *lme4/lmerTest*.
- Facteurs aléatoires : locutrice, mot.
- Facteurs fixes : SVLR, VE, position dans la phrase, emphase, voyelle, groupe, contact, type ; ainsi que toutes les interactions possibles.
- Covariables : débit, nombre de segments/syllabe, nombre de syllabes/mot, lexicale fréquence.

Analyse statistique des données

RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Go to file/function Addins Project: (None)

```
271
272 \subsection*{2. Duration by fixed factors}
273
274 \subsubsection*{Segment duration by vowel}
275
276 <<f8,fig=TRUE>>=
277 plot(data$durmstest ~ data$vowel, xlab="Voyelle", ylab="Durée (ms)")
278 @
279
280 = /i/ seems longer overall, very similar results.
281
282 \subsubsection*{Segment duration by word type}
283
284 <<f9,fig=TRUE>>=
285 ##recoding = creation nouveau facteur phrase2 avec niveaux prêts pour rendu graphique
286 data$type2 = data$type
287 levels(data$type2)[1] <- "Lexical"
288 levels(data$type2)[2] <- "Grammatical"
289 data$type2 <- factor(data$type2, levels=c("Grammatical","Lexical"))
```

356:33 Segment duration by SVLR R Sweave

Environment History

Global Environment

Data

data 1441 obs. of 23 variables

- vowel : Factor w/ 2 levels "i","u": 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ...
- word : Factor w/ 232 levels "about","agree",...: 196 164 167 200 164 164 4 51 1...
- type : Factor w/ 2 levels "CONT","FUNC": 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ...
- nsyl : int 1 1 1 2 1 1 2 1 1 1 ...
- logfreq : num 3.22 7.88 3.13 1.3 7.88 ...
- nseg : int 2 2 4 6 2 2 4 3 2 2 ...

Files Plots Packages Help Viewer

Zoom Export Publish

Durée (ms)

Brève Longue

Réalisation en SVLR

```
> levels(data$svlr2)
[1] "short" "phono" "morph"
> t9 <- xtabs(~type+phrase, data=data)
> ftable(t9)
      phrase notf   f
type
CONT      1001  191
FUNC       193   56
> ##recoding
> data$svlrb = data$svlr
> levels(data$svlrb)[1] <- "Brève"
> levels(data$svlrb)[2] <- "Longue"
> #now a plot using svlrb to have nice labels
> plot(data$durmstest ~ data$svlrb, xlab="Réalisation en SVLR", ylab="Durée (ms)")
>
```


Résultats

Quels facteurs ne sont pas significatifs ?

→ **débit, fréquence lexicale, nombre de segments/syllabe, type de mot.**

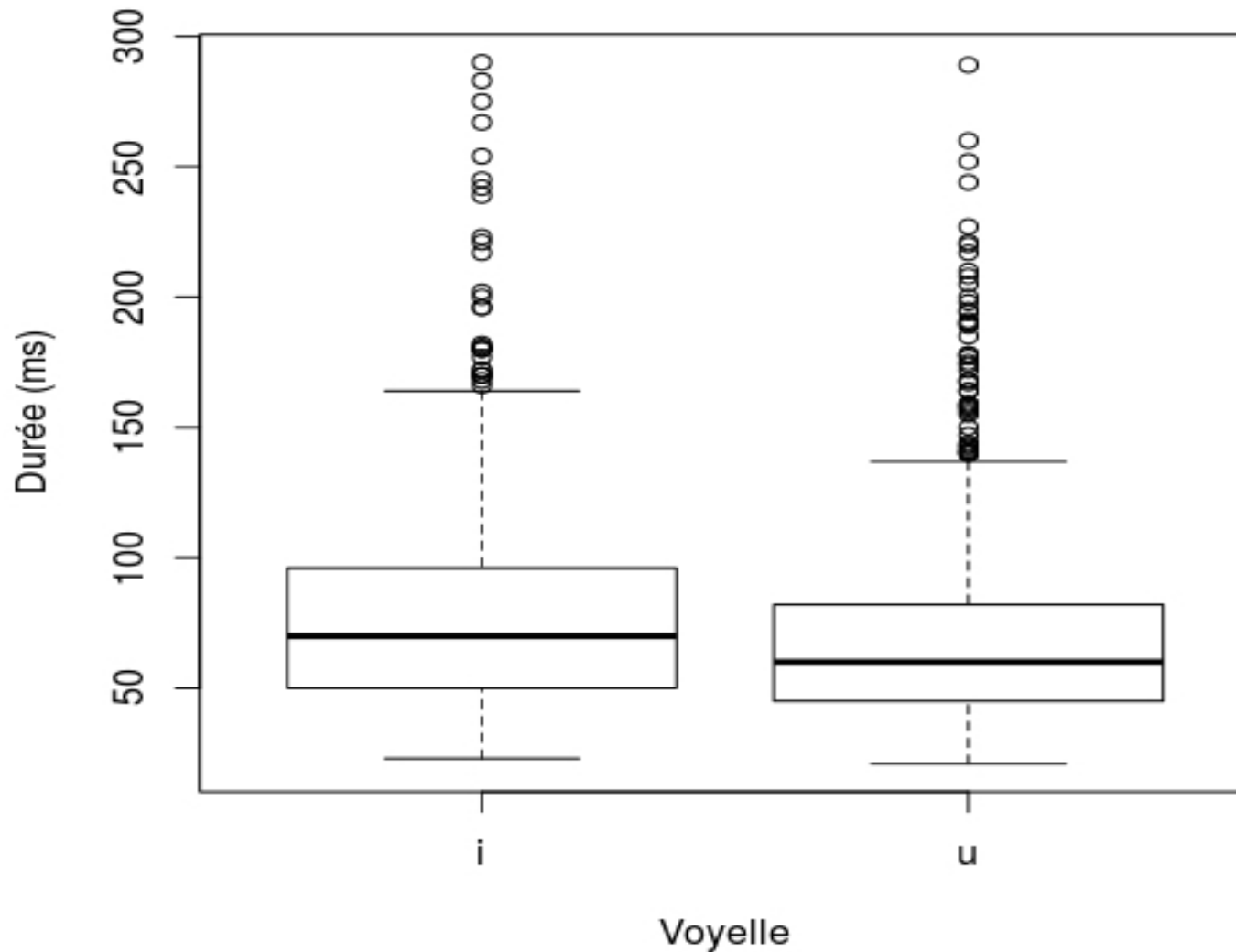
→ **nombre de syllabes/mot ($p=0.07$).**

Deux modèles distincts pour SVLR et VE puisque ces deux facteurs sont collinéaires

→ **pas de différence significative pour l'opposition *short/long* en Voicing Effect.**

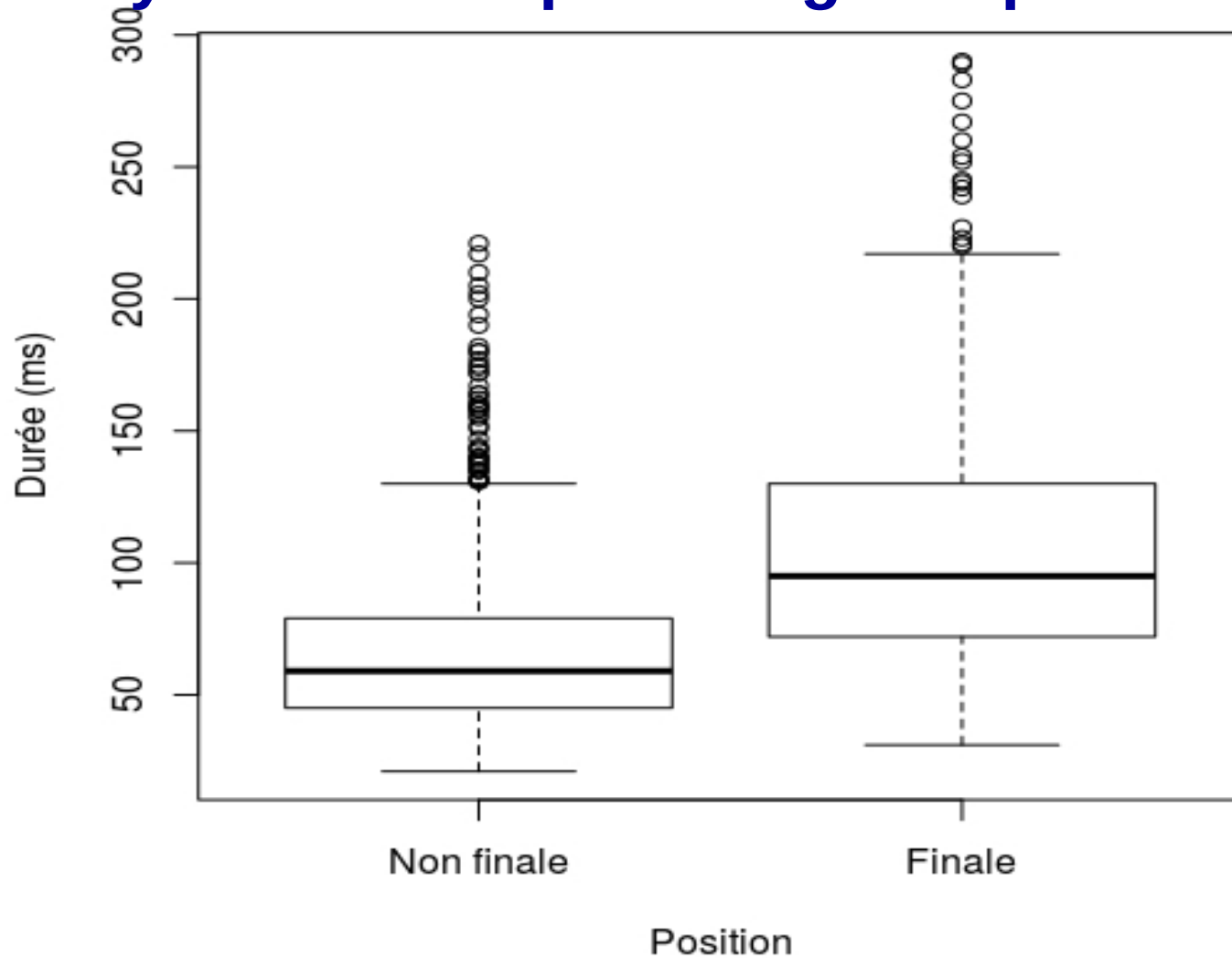
Résultats (données brutes) : voyelle

Les /i/ sont en moyenne 12ms plus longs que les /u/.



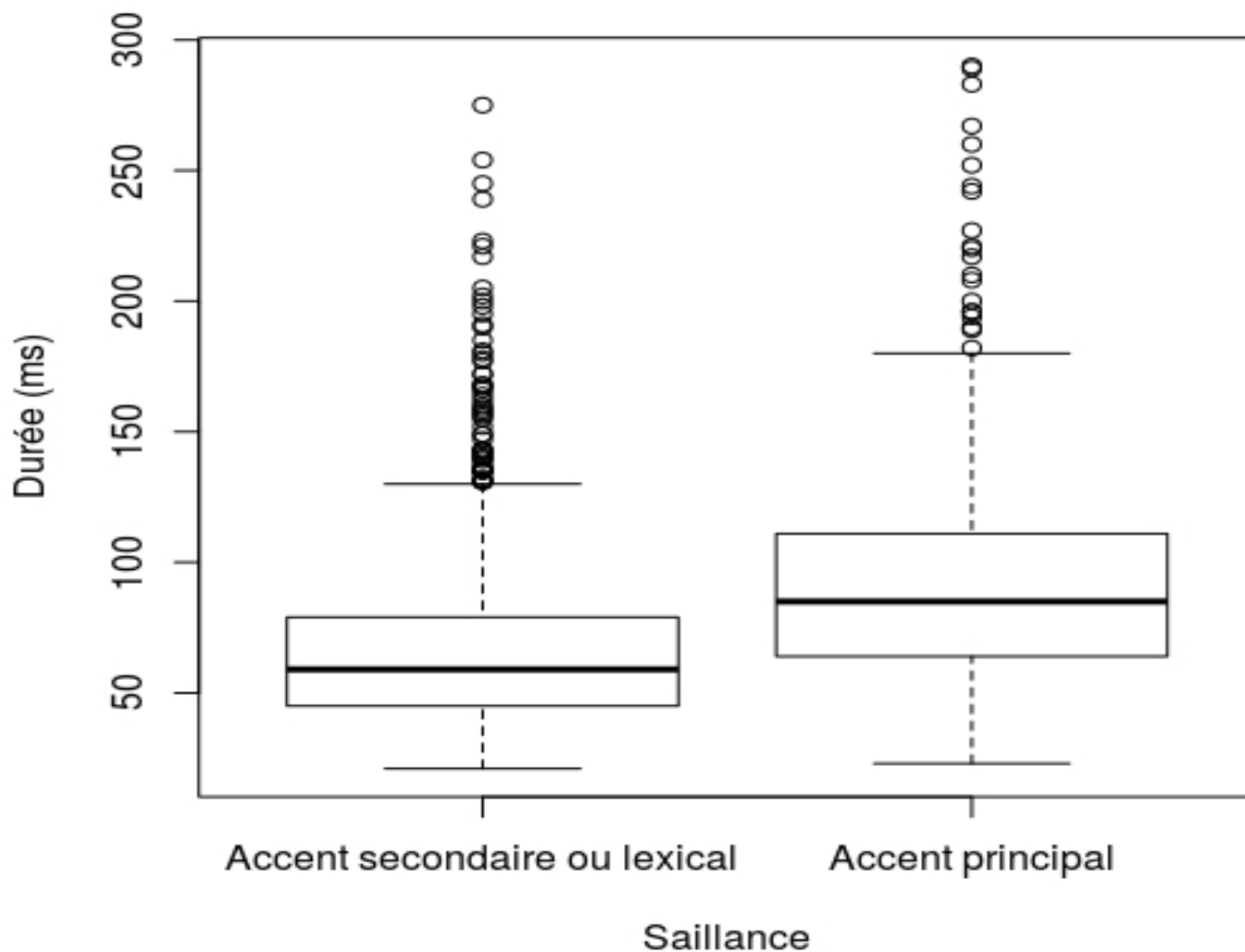
Résultats (données brutes) : position dans le groupe de souffle

Les voyelles en fin de groupe de souffle sont en moyenne 52ms plus longues que les autres.



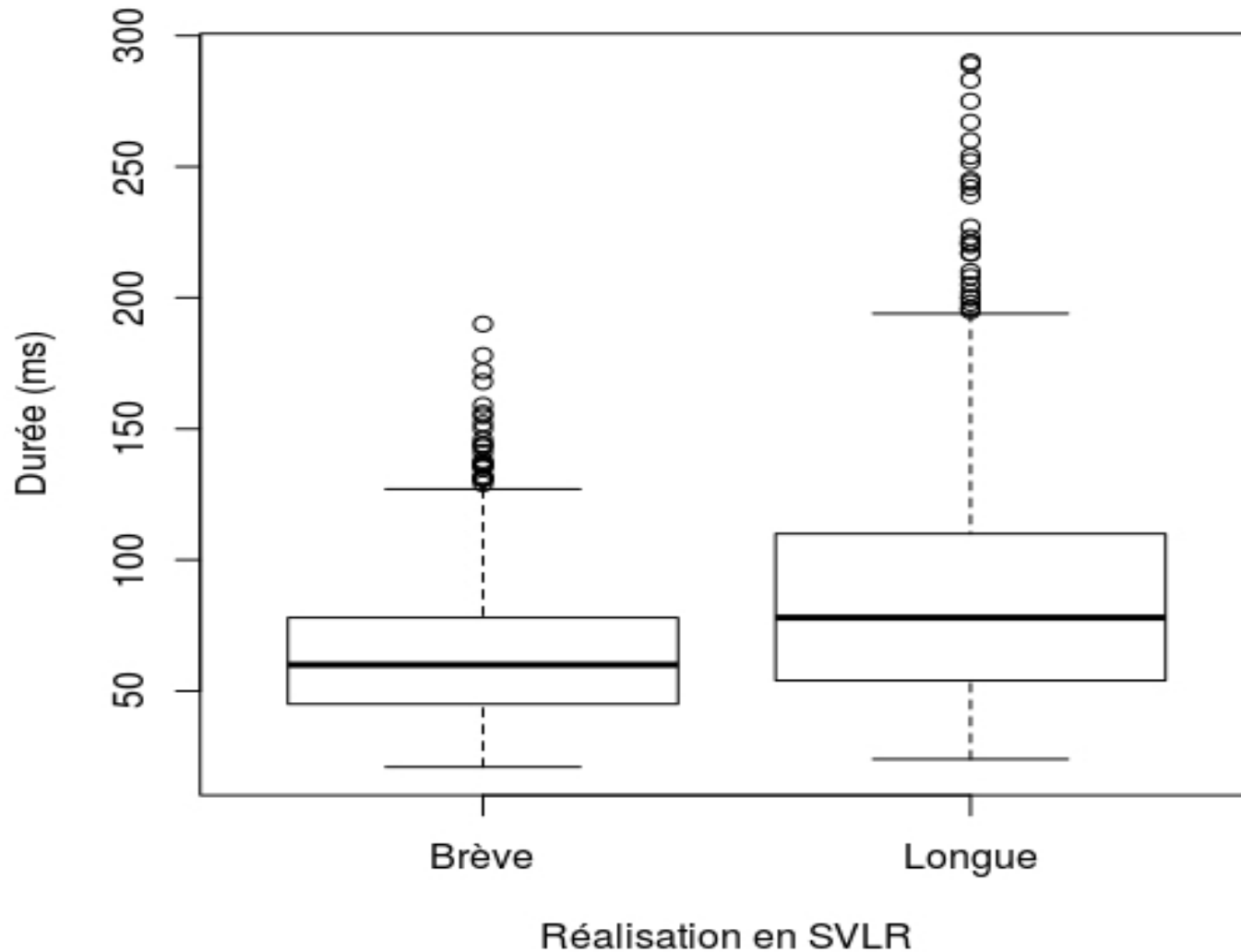
Résultats (données brutes) : emphase

Les voyelles portant l'accent de phrase principal sont en moyenne 21ms plus longues.



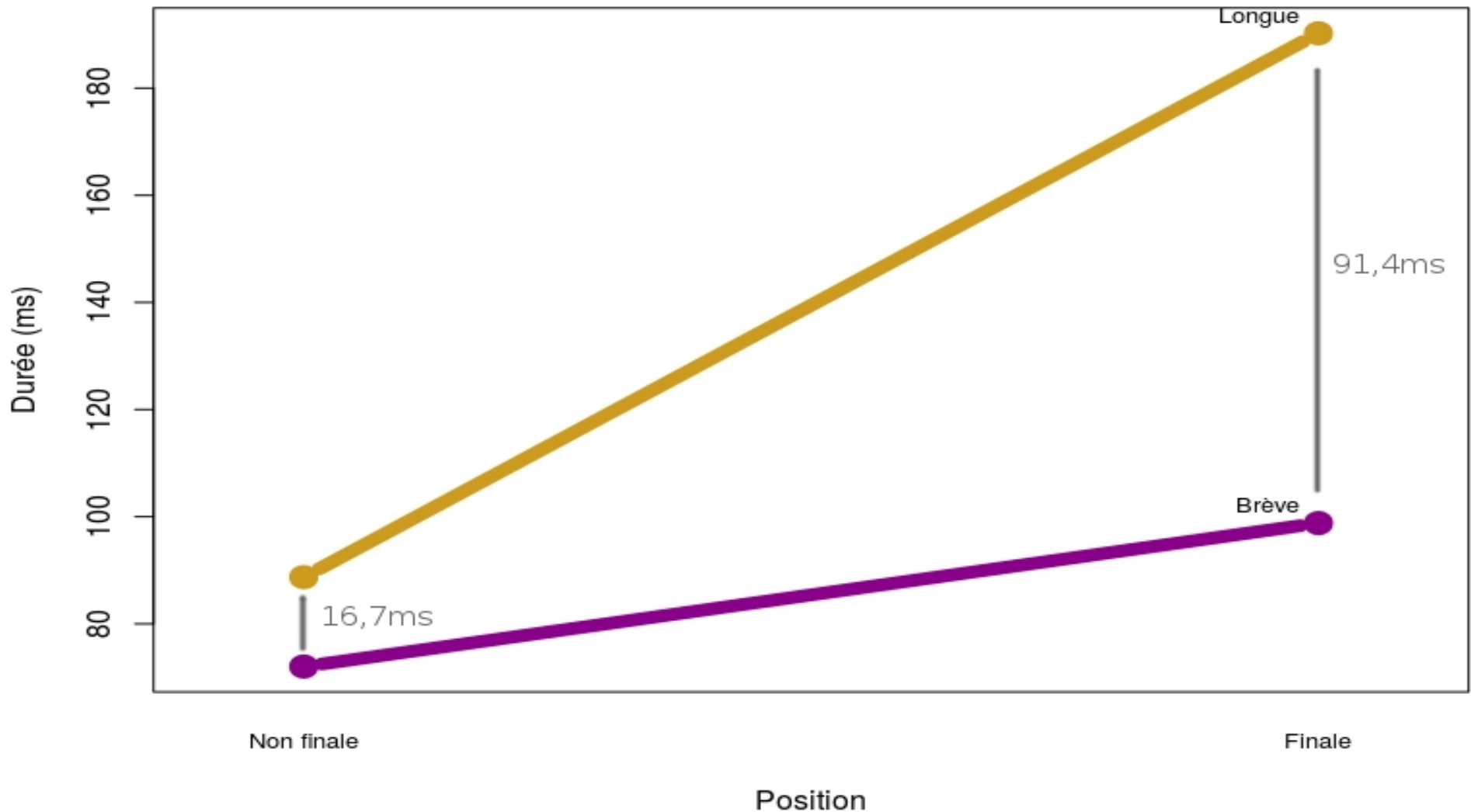
Résultats (données brutes) : SVLR

Les voyelles dans des contextes SVLR '*long*' sont en moyenne 17ms plus longues que celles en contexte '*short*'.



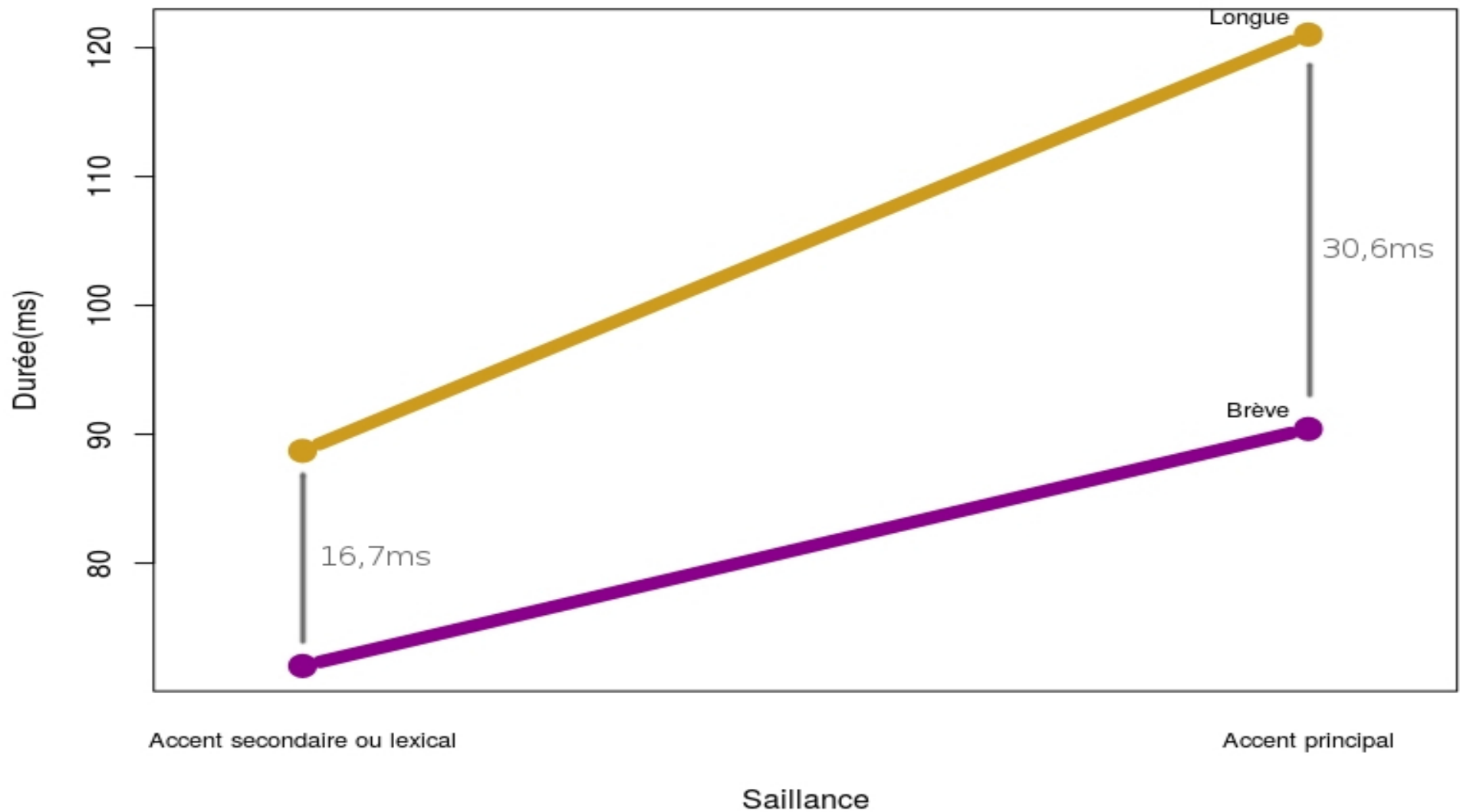
Résultats statistiques : SVLR et position

La différence SVLR-*long* et SVLR-*short* est plus grande en fin de phrase qu'en début/milieu (91 vs 17 ms)



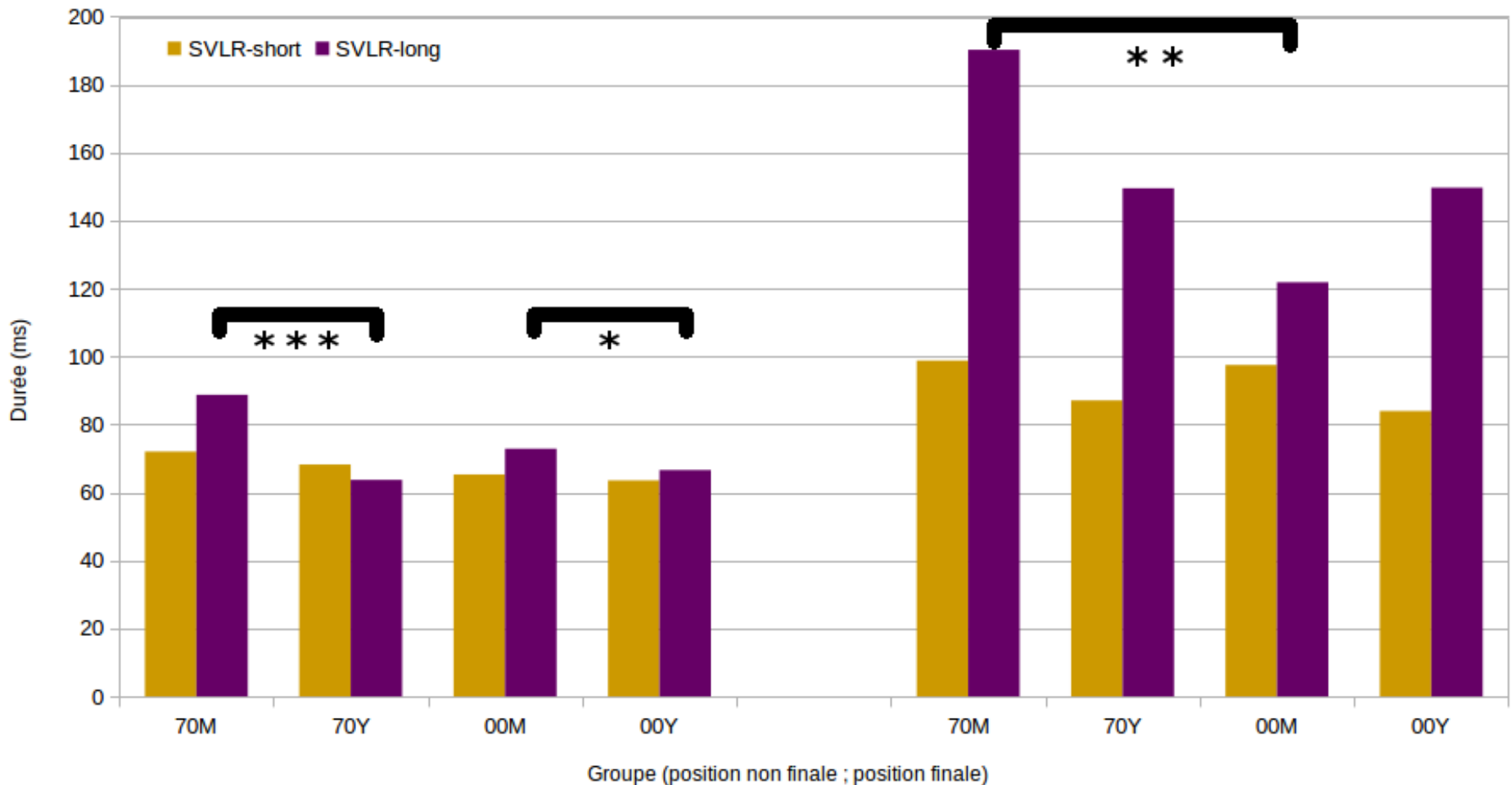
Résultats statistiques : SVLR et emphase

La différence SVLR-*long* et SVLR-*short* est plus grande sous accent de phrase principal (31ms vs 17ms)



Résultats statistiques : SVLR, phrase et groupe

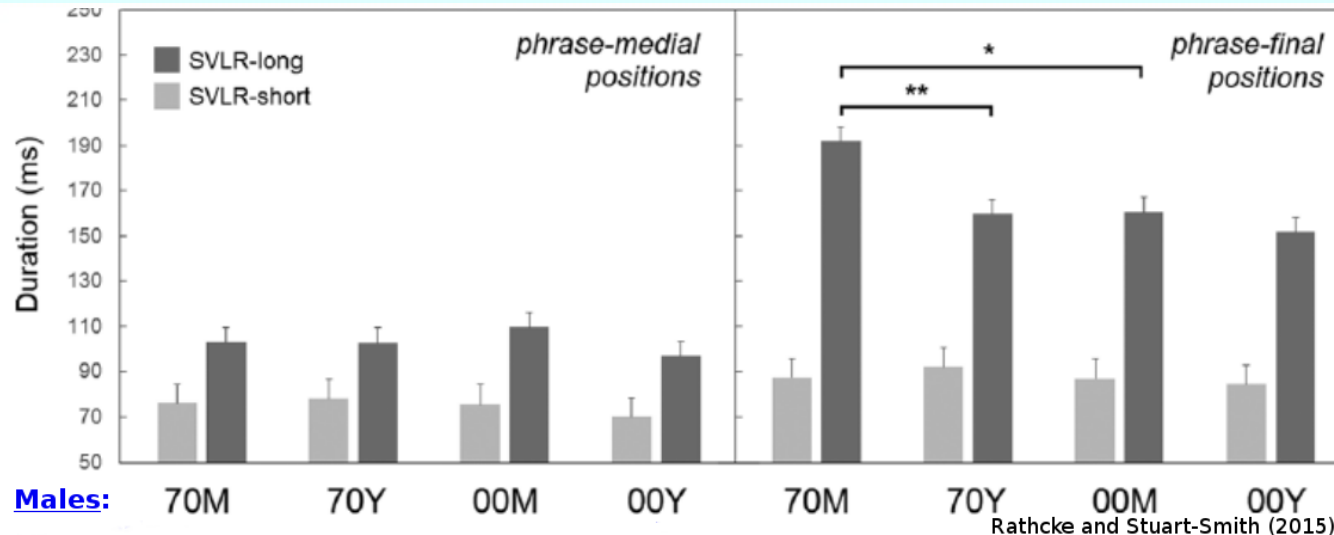
Abrègement significatif des voyelles **SVLR-long** en **temps réel** (70M-00M), **en position finale seulement**. En position initiale/ médiane : abrègement significatif en **temps apparent** (70s et 00s).



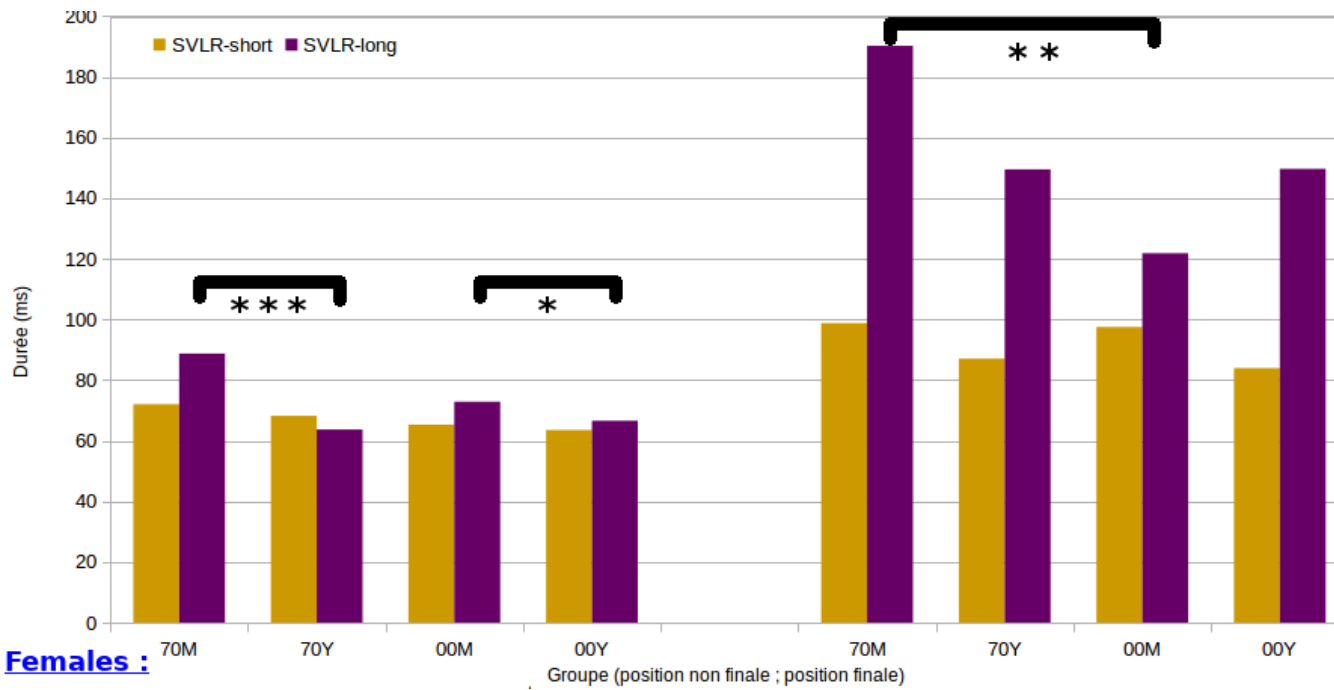
Discussion (1) : SVLR

- Absence d'adoption du VE
- Perte de vitesse de la SVLR, y compris en position initiale/médiane
- Confirmation de l'importance des facteurs prosodiques dans la variation de quantité (Nakai 2012, Rathcke and Stuart-Smith 2015)

Discussion (2) : SVLR et genre



Males:

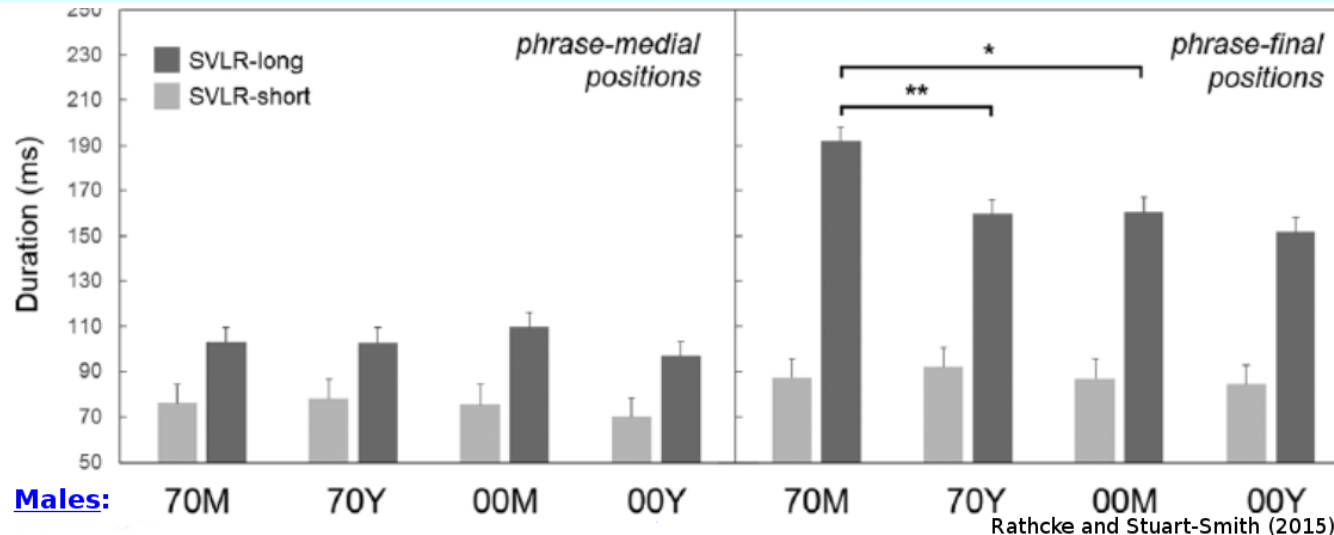


Females:

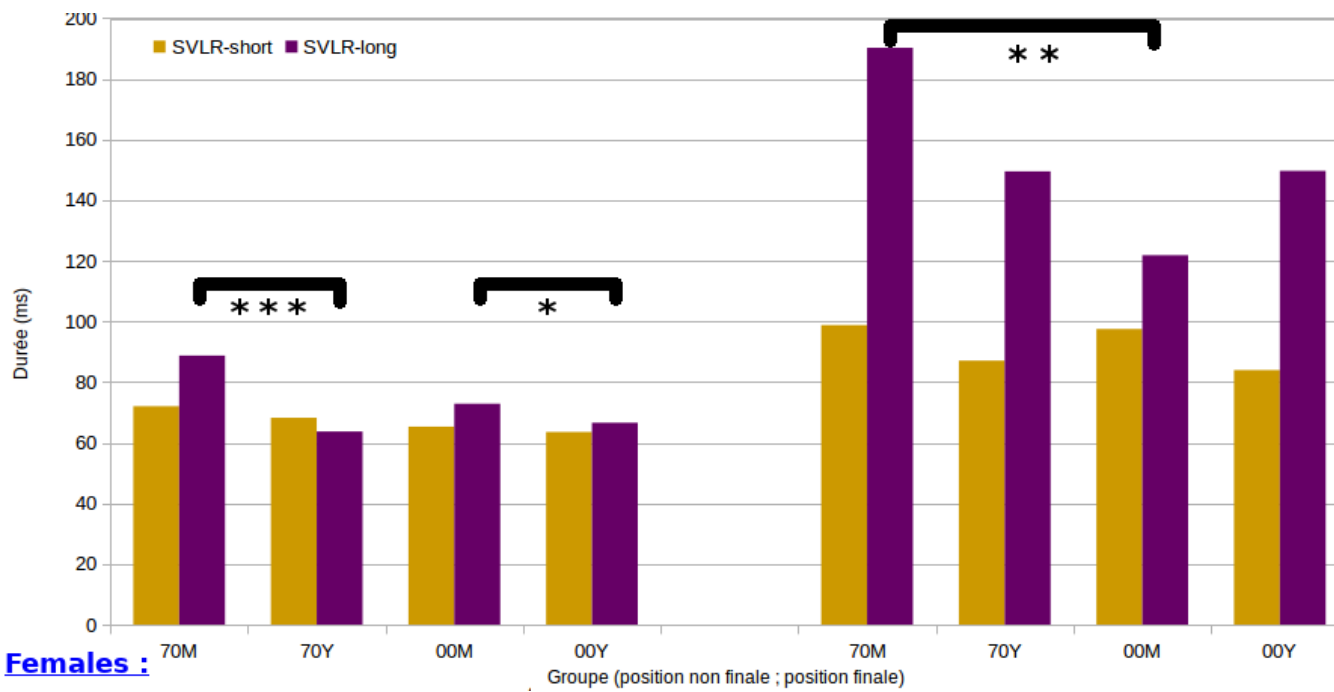
Résultats comparables :

- Tendence à la diminution comparable F/H
- Érosion au cours du temps en **position finale**
- Changement significatif en temps réel depuis **70M**

Discussion (2) : SVLR et genre



Males:



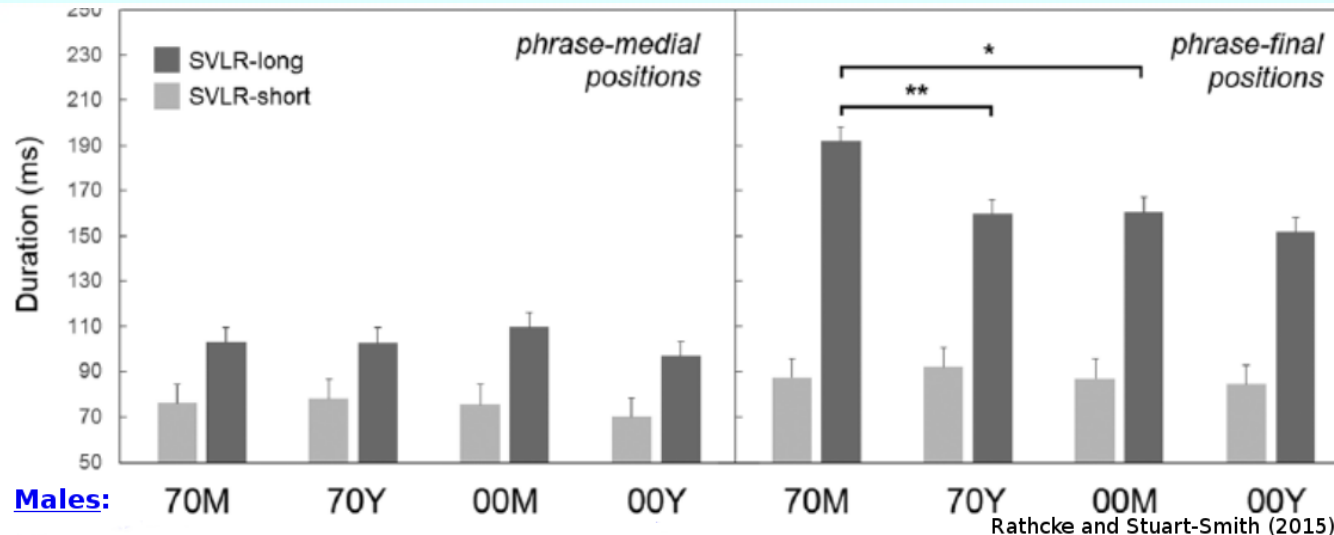
Females:

Deux différences:

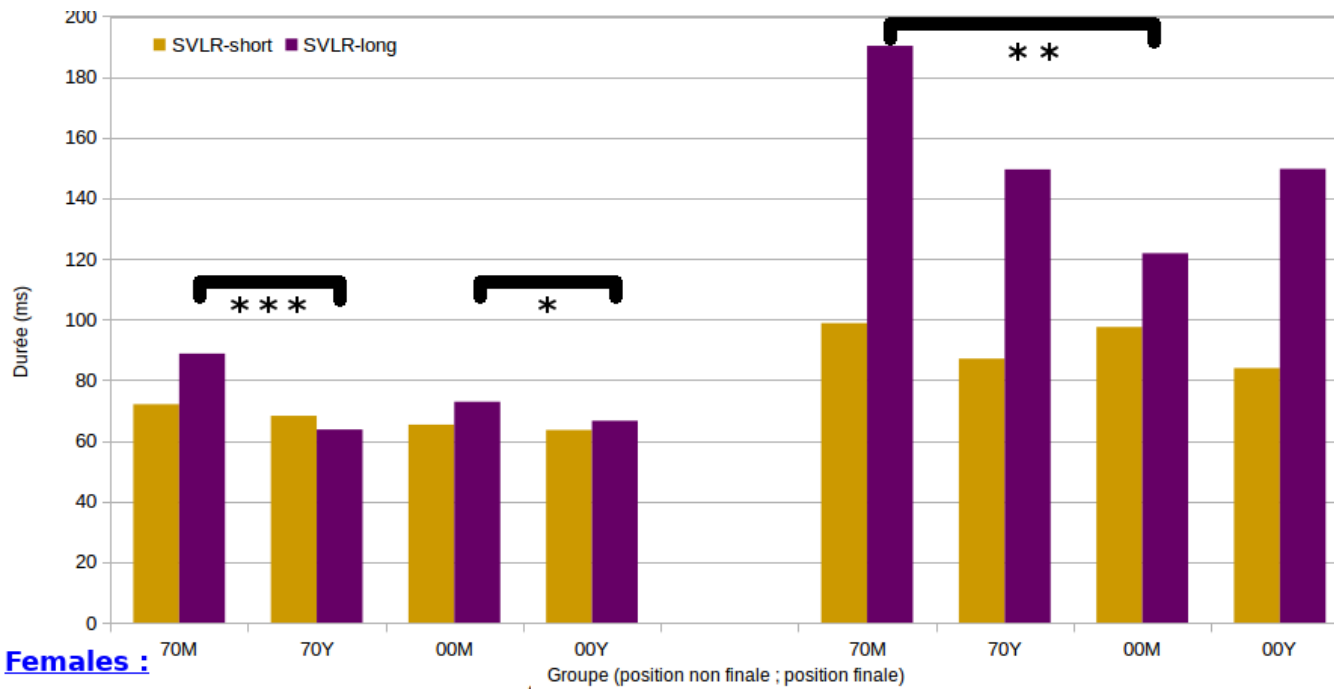
En position finale :

- Amoindrissement plus important **en temps réel** 70M-00M
- Tendance nouvelle chez les femmes du groupe 00Y à un retour de la SVLR

Discussion (2) : SVLR et genre



Males:



Females:

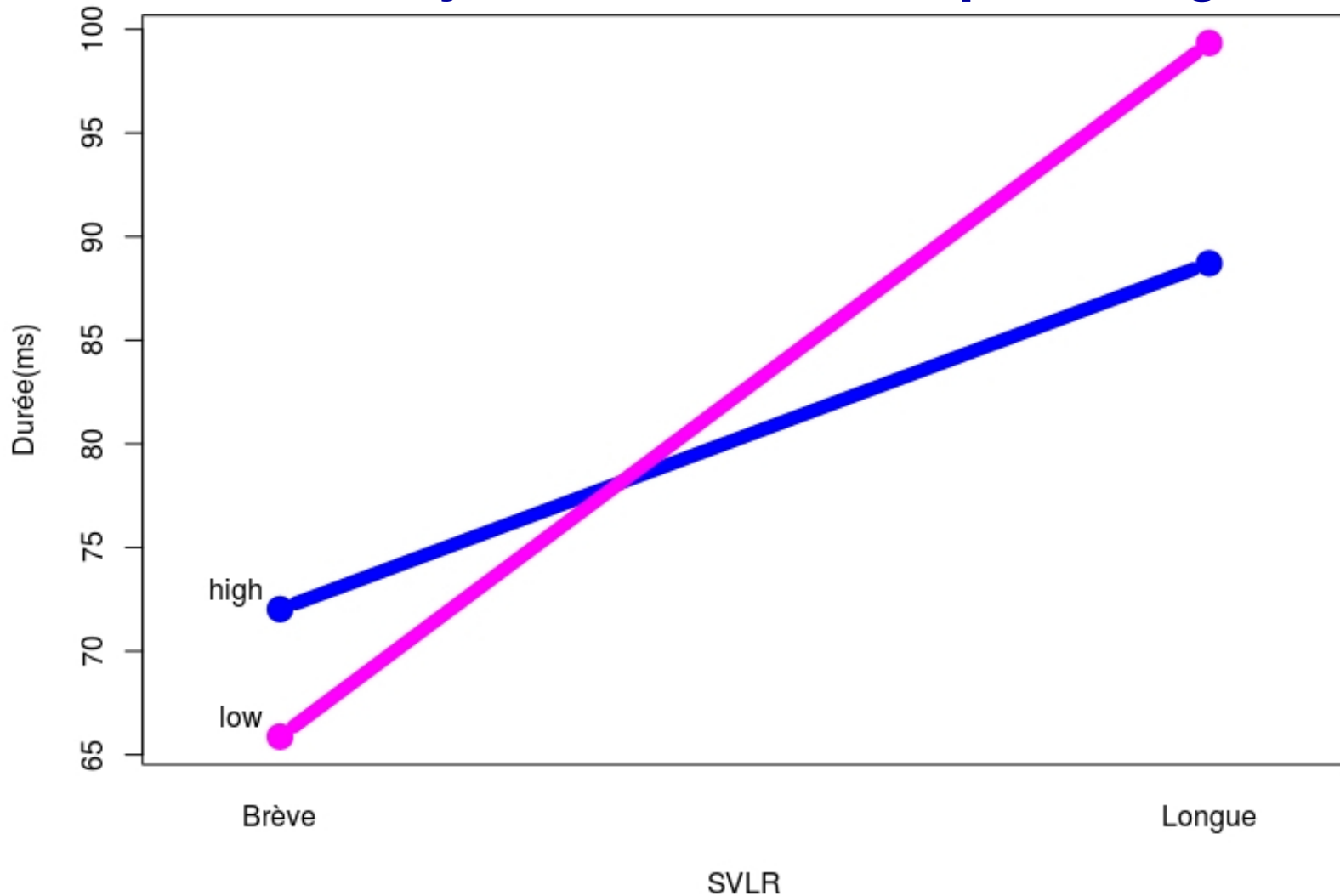
Deux différences:

En position non finale :

- Affaiblissement de la SVLR **en temps apparent** dans les deux décennies
- Différence **SVLR long/short** plus ténue

Résultats : SVLR et contact

Les 2 locutrices à fort contact ont des voyelles SVLR *long* plus brèves et des voyelles SVLR *short* plus longues ...



Discussion (3) : SVLR et contact

- Les 2 témoins à fort contact avec l'anglo-anglais ont des voyelles **SVLR-*long*** plus brèves et des voyelles **SVLR-*short*** plus brèves que les 10 autres locutrices.
- Elles appartiennent pourtant au groupe (70M) qui produit des voyelles **SVLR-*long*** très longues.
- Les voyelles ***short*** plus longues sont-elles les ***long*** selon le **VE** (e.g. *bead*, *beam*)?
→ Les données brutes semblent le suggérer.

Et maintenant ?

- Le cas de la situation de contact rappelle l'importance du facteur individuel dans l'étude de la variation linguistique.
- Pourtant, les études de ce genre considèrent que chaque individu a un système phonologique stable (Cukor-Avila & Bailey 2013).
- Loin d'être stable, ce système varie à court (Pardo 2012) et moyen terme (Sonderregger 2012).

Et maintenant ?

- La variation dynamique chez un individu peut notamment s'expliquer par la convergence interlocuteurs durant une interaction (*Speech Accommodation Theory*, Giles 1979).
- L'accommodation peut être à l'origine du changement phonétique (Trudgill 1986, 2008).
- Ce corpus est idéal pour étudier ce potentiel lien de causalité (Pardo 2006).

Projet de thèse

Thèse de doctorat en cours (2017-2020) à l'Université de Poitiers, en codirection avec l'Université de Glasgow :

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

Projet de thèse

- 1) Éclaircir la relation entre accommodation et changement phonétique ;
- 2) Identifier les facteurs linguistiques, sociaux et situationnels qui accélèrent ou freinent la convergence phonétique entre locuteurs ;
- 3) Décrire l'évolution de l'accent glaswégien (quantité et qualité vocalique) au cours du XXème siècle.

Premier pilote : pourquoi ?

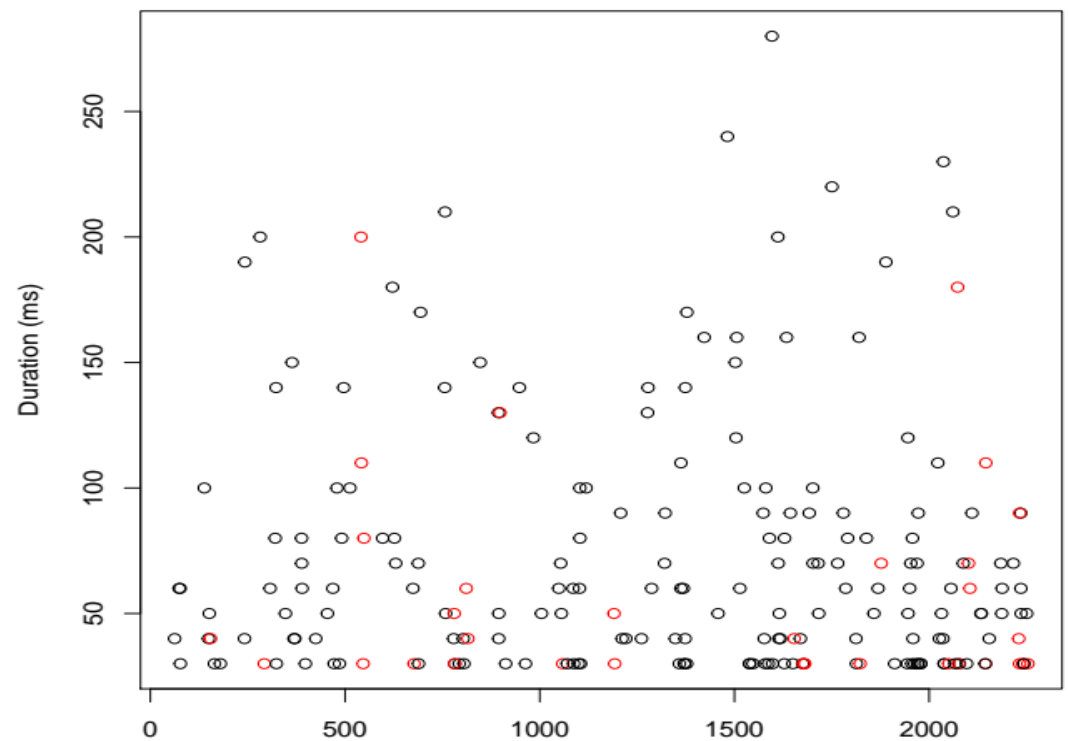
- Quel est le meilleur moyen d'extraire des données propres du corpus ?
- Quels processus peuvent être automatisés ?
- Une convergence est-elle observable avec les données brutes ?

Premier pilote : comment ?

- Une seule conversation : dialogue entre deux hommes du groupe 90M
- Un seul segment : /i/
- Moins d'exclusions
- Mêmes facteurs linguistiques

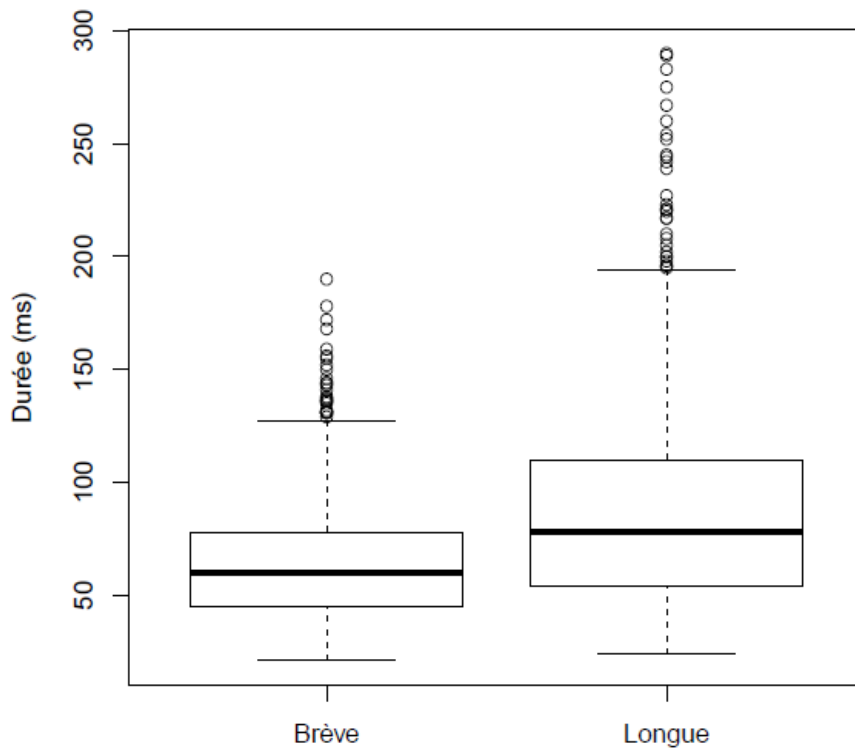
Premier pilote : quels résultats ?

- À nouveau, facteurs significatifs : **SVLR**, **position** et **emphase** (tous ***).
- Impossible de mesurer les interactions pour l'instant.
- Variation dynamique pour *SVLR-long* ?



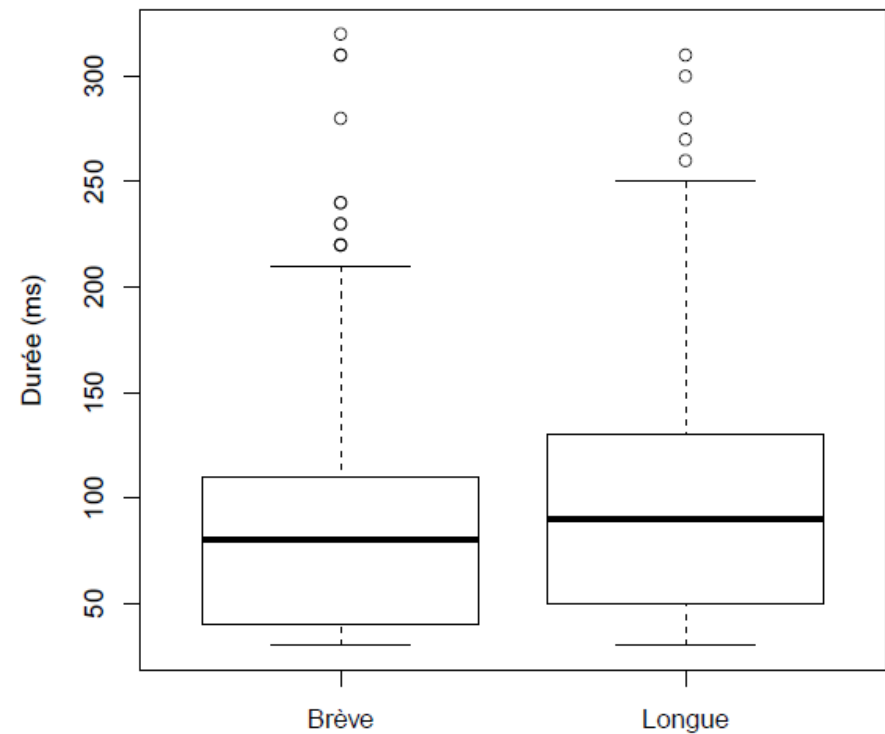
Premier pilote : quelles difficultés ?

- La segmentation automatique du corpus est très imprécise ...



Réalisation en SVLR

Segmentation manuelle



Réalisation en SVLR

Segmentation automatique

Premier pilote : quelles difficultés ?

- La segmentation automatique du corpus est très imprécise ...
- ... Même si les résultats sont statistiquement similaires sur le corpus de la première étude ?

Premier pilote : quelles difficultés ?

- La segmentation automatique du corpus est très imprécise ...
- ... Même si les résultats sont statistiquement similaires sur le corpus de la première étude ?
- Difficile également d'annoter automatiquement les facteurs prosodiques : quels outils fiables ? Particulièrement en glaswégien ?

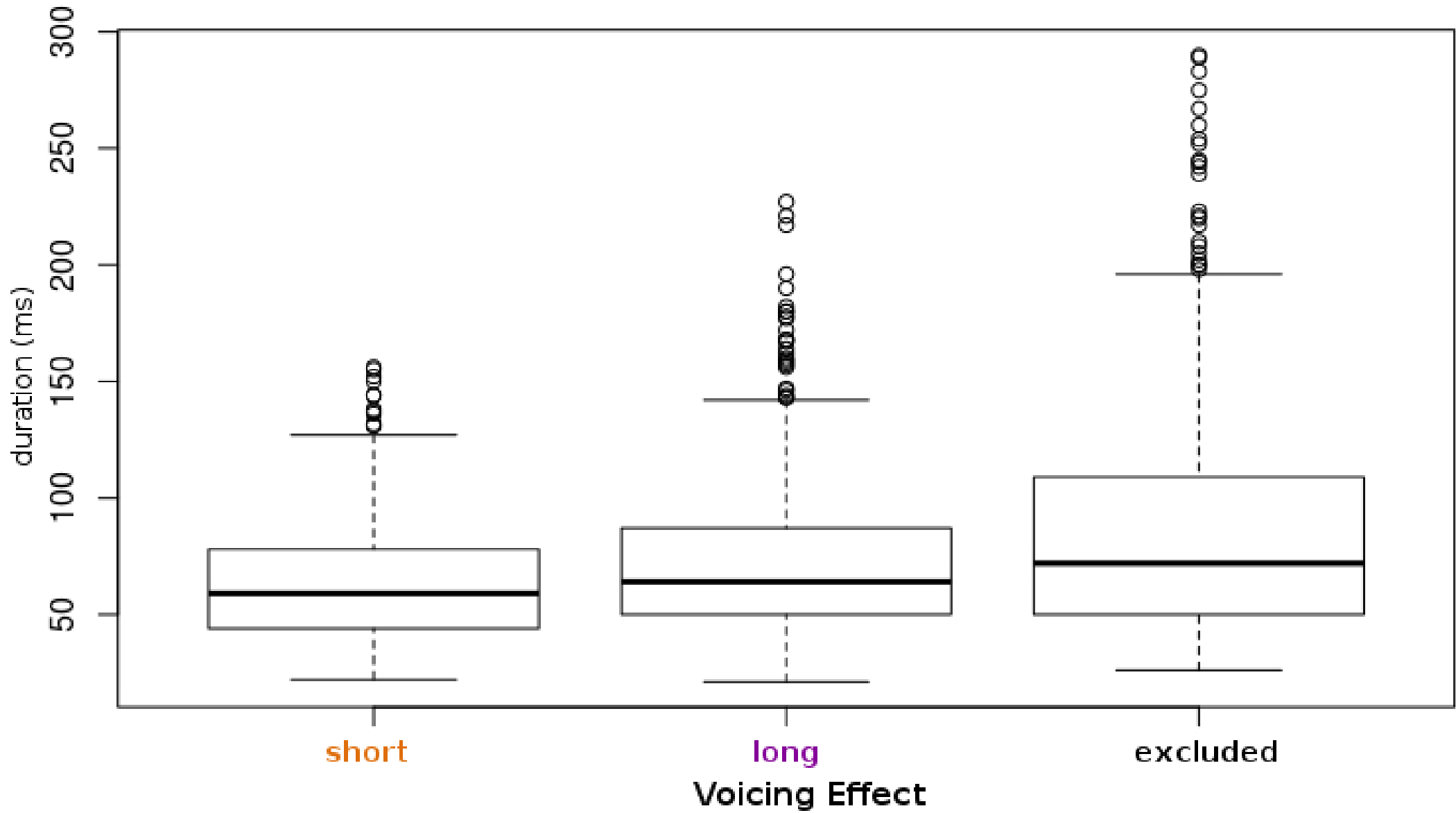
References

- Aitken, A.J. (1981). The Scottish Vowel Length Rule. In: Benskin, M. & Samuels, M.L.(eds.). *So meny People, Longages and Tonges: Philological Essays in Scots and Mediaeval English presented to Angus McIntosh*. Edinburgh: The Middle English Dialect Project.
- Hewlett, N., Matthews, B., and Scobbie, J.M. (1999): Vowel duration in Scottish English speaking children. *Proceedings of the XVth ICPHS*.
- Keating, P. A. (1984). Phonetic and phonological representation of stop consonant voicing. *Language*, 60, pp286–319.
- Labov, W. (2001). *Principles of Linguistic Change*, Vol II: Social Factors. Oxford: Blackwell.
- McMahon, A. (2000). *Lexical Phonology and the History of English*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nakai, S., Turk, A., Suomi, K., Granlund, S., Ylitalo, R., & Kunnari, S. (2012). Quantity constraints on the temporal implementation of phrasal prosody in Northern Finnish. *Journal of Phonetics*, 40, pp796–807.
- Rathcke, T., and Stuart-Smith, J. (2015). On the tail of the Scottish Vowel Length Rule in Glasgow. *Language and Speech*, 2015.
- Scobbie, J.M., Hewlett, N., & Turk, A. (1999). Standard English in Edinburgh and Glasgow: the Scottish vowel length rule revealed. In: P. Foulkes and G.J. Docherty (eds.). *Urban Voices: Accent Studies in the British Isles*. London: Arnold.
- Scobbie, J. M. (2005). Interspeaker variation among Shetland Islanders as the long term outcome of dialectally varied input: Speech production evidence for fine-grained linguistic plasticity. *QMU Speech Science Research Centre Working Papers*, WP-2.
- Watt, D. and Ingham, C. (2000). Durational evidence of the Scottish Vowel Length Rule in Berwick English. In: Nelson, D. & P. Foulkes (eds). *Leeds Working Papers in Linguistics* 8.

THANK YOU!

/jɘ/ → SVLR-long, VE-long

VE



VE * contact

