

Effet des facteurs sociaux sur la réalisation des pics mélodiques en français spontané en milieu minoritaire

Svetlana Kaminskaïa

Number 48, Fall 2019

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1066874ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/1066874ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Les Presses de l'Université d'Ottawa
Centre de recherche en civilisation canadienne-française

ISSN

1183-2487 (print)

1710-1158 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Kaminskaïa, S. (2019). Effet des facteurs sociaux sur la réalisation des pics mélodiques en français spontané en milieu minoritaire. *Francophonies d'Amérique*, (48), 87–106. <https://doi.org/10.7202/1066874ar>

Article abstract

This paper examines the alignment of high tones (H) associated with the stressed syllable of the rhythmic group in spontaneous French spoken in an intense contact with English in Ontario, as realized by speakers of different sexes and age groups. Also, since tonal alignment shows more stability in English than in French, we are wondering if in a contact situation the minority variety will be affected by the dominant language. The results suggest that our younger participants and women produce H tones later than older participants and men. However, in all groups, peaks are realized in a relatively large zone, even though this zone appears narrower than in majority varieties of French. Thus, the hypothesis of the effect of dominant language on the production of melodic peaks in a minority French variety cannot be completely rejected.

Effet des facteurs sociaux sur la réalisation des pics mélodiques en français spontané en milieu minoritaire

Svetlana Kaminskaïa
Université de Waterloo

Introduction

Problématique et objectifs

Parmi les aspects intonatifs du français ontarien qui sont insuffisamment étudiés apparaît l'alignement tonal. L'alignement tonal renvoie à la synchronisation (ou le *timing*) des pics et des creux mélodiques (valeurs maximales et minimales de la fréquence fondamentale, F0max et F0min) avec les repères segmentaux ou prosodiques (voyelles ou syllabes, par exemple). L'alignement peut avoir une valeur linguistique, en montrant des propriétés différentes entre les langues, en distinguant les types de phrases et les éléments discursifs, et il peut avoir une valeur extralinguistique en véhiculant de l'information sur les origines des locuteurs ou leurs caractéristiques sociales. Nous nous penchons ici sur l'alignement des pics mélodiques en français ontarien en contexte minoritaire pour examiner l'effet des facteurs sociaux d'âge et de sexe et pour voir si, chez tous les groupes, la zone de réalisation des pics reste étendue, comme dans d'autres dialectes du français, ou s'il y en a un qui présente plus de stabilité de réalisation des pics mélodiques, comme en anglais. Les réponses à ces questions nous permettront tout d'abord d'enrichir la description de la prosodie du français ontarien. En outre, les résultats de cette analyse nous fourniront des informations importantes pour juger de la variation sociolinguistique et de l'effet du contact avec l'anglais en français minoritaire.

Dans ce qui suit, nous présentons d'abord un bref aperçu des études portant sur l'alignement tonal, pour parler ensuite de la stabilité de la réalisation des cibles tonales dans des langues différentes et des problèmes des choix méthodologiques, ce qui nous amènera aux questions, aux hypothèses et à la motivation des choix méthodologiques.

Études consacrées à l'alignement

Depuis Gösta Bruce (1977), plusieurs analyses de l'intonation prêtent une attention particulière à l'alignement des tons qui détermine le développement de la courbe intonative et contribue à la variation linguistique. De nombreuses analyses indiquent que le moment de la réalisation des valeurs maximales et minimales de la fréquence fondamentale est susceptible de véhiculer des informations importantes d'ordre pragmatique, discursif, régional ou social. Par exemple, Janet Pierrehumbert et Shirley Steele (1989) ont montré que l'alignement plus tardif du pic mélodique (du ton haut, soit H) permet de distinguer l'incertitude de la certitude en anglais américain. L'analyse de Mariapaola D'Imperio (2000) a établi qu'en italien napolitain, le pic de la fréquence fondamentale (F0) dans la question totale est réalisé plus tard que dans le focus étroit. Selon D. Robert Ladd *et al.* (2009), les sommets mélodiques se réalisent plus tôt en anglais standard qu'en écossais standard, alors qu'en allemand standard, d'après Michaela Atterer et D. Robert Ladd (2004), le pic intonatif associé à un accent non final de l'énoncé est aligné plus tard qu'en allemand du Nord. Amalia Arvaniti et Gina Gårding (2007) arrivent à une conclusion similaire pour l'anglais de la Californie en le comparant à l'anglais du Minnesota.

En français standard, l'alignement des tons a fait l'objet d'études menées par Pauline Welby (2006) et par Pauline Welby et Hélène Loevenbruck (2006); dans des dialectes régionaux, le *timing* des tons a été étudié par D'Imperio *et al.* (2006), Jessica Miller (2008) et nous-même (Kaminskaïa, 2015a, 2015b, 2018), entre autres. Ainsi, D'Imperio *et al.* (2006) constatent un alignement des pics mélodiques plus tardif en français méridional qu'en français standard. Miller (2008), qui a travaillé sur l'alignement des cibles tonales non seulement hautes (H) mais aussi basses (L, de l'anglais «*low*»), conclut que les tons en français suisse de Vaud sont réalisés plus loin des frontières gauche et droite du groupe accentuel et sont donc moins périphériques qu'en français standard. Notre analyse des textes lus n'a pas fait ressortir de différence d'alignement du pic final du groupe accentuel en français québécois par rapport à la variété française de Vendée, mais elle a révélé des différences entre les hommes et les femmes, celles-ci réalisant le H significativement plus tard que ceux-là dans les deux sous-corpus (Kaminskaïa, 2015a). Dans le même style de lecture, en français minoritaire de l'Ontario, le *timing*

du pic associé à l'accent primaire (final) du groupe rythmique a été plus tardif (Kaminskaïa, 2015b), et le pic associé à l'accent secondaire (initial) a été réalisé plus tôt (Kaminskaïa, 2018) que dans les corpus vendéen et québécois. La réalisation des sommets mélodiques en français en contact est donc plus périphérique. Cela contribue à une variation intonative qui reste toujours à explorer et à comprendre. Finalement, nous avons aussi observé en français minoritaire qu'en plus du facteur de sexe, le facteur d'âge des locuteurs peut avoir une influence sur la réalisation du H. Ainsi, les jeunes locutrices réalisent les pics mélodiques plus loin du début de la voyelle et plus proche de sa fin que ne le font les jeunes locuteurs; à un âge plus avancé, ces différences entre les groupes deviennent non significatives (Kaminskaïa, 2015b). Puisque ce sont surtout les jeunes locuteurs et les femmes qui amorcent les changements linguistiques (Labov, 1990), cela nous laisse penser qu'il y a un changement en cours. En entreprenant la présente étude, nous nous demandons donc si l'analyse de la parole spontanée confirmerait les tendances observées dans le style de lecture.

Stabilité de la réalisation des tons

Dans les langues telles que le grec standard, l'anglais, le néerlandais et le mandarin, l'alignement des tons présente une grande stabilité par rapport aux repères (voyelles ou consonnes), ce qui a entraîné la proposition d'ancrage stable des tons au contenu segmental («*segmental anchoring*», Ladd *et al.* (1999), Atterer et Ladd [2004]). Cependant, cette hypothèse se voit régulièrement réfutée dans le cas de langues différentes. Par exemple, Pilar Prieto et Francisco Torreira (2007) confirment qu'il y a une synchronisation précise des creux mélodiques L avec le début de la syllabe accentuée, mais montrent que le *timing* du H est très variable et qu'il dépend de la structure de la syllabe accentuée en espagnol européen. De même, en grec chypriote, la réalisation du pic de la montée non finale de l'énoncé peut se passer entre le début fixe de cette montée (L) et le ton qui suit (Themistocleous, 2016). Cela distingue ce dialecte grec du grec standard, où les deux tons L et H de la montée intonative sont régulièrement alignés avec les repères segmentaux (p. 457). L'analyse de Themistocleous soutient ainsi l'autre hypothèse sur la régularité de la réalisation des tons, celle d'ancrage flexible («*segmental anchorage*») proposée par Welby et Loevenbruck (2006). Selon cette hypothèse, un ton qui se réalise dans une certaine zone plutôt qu'autour d'un certain point est «*anchored*» (et non pas «*anchored*»). Les auteures ont proposé ce concept à partir de

l'analyse du français où le ton haut (H) de la montée finale du groupe accentuel apparaît dans une zone qui commence à 20 millisecondes avant la fin de la voyelle et s'étend jusqu'à la fin du groupe accentuel (p. 117). Le français ontarien en contact intense avec l'anglais montrera-t-il des tendances soutenant l'hypothèse de l'«*anchorage*» ou des tendances suggérant une stabilisation de la réalisation du H, sous l'influence de la langue anglaise?

Choix méthodologiques

Les analyses portant sur l'alignement tonal se caractérisent par une variabilité méthodologique. Par exemple, la réalisation des tons est analysée avec des frontières de repères différents – segmentaux, prosodiques, lexicaux – et à l'aide soit des mesures des valeurs maximales et minimales de la fréquence fondamentale (F0max et F0min) (Ladd *et al.*, 2009; Prieto et Torreira, 2007, entre autres), soit des points tournants de F0 («*elbows*») (D'Imperio, 2000; Welby, 2006, entre autres). Toutefois, le plus souvent, ces analyses sont menées à partir de corpus soigneusement construits et prononcés avec un débit contrôlé, ce qui permet aux chercheurs de tester leurs hypothèses en mesurant la distance entre un repère et une cible tonale en millisecondes (msec) plutôt que proportionnellement à une unité quelconque (Silverman et Pierrehumbert, 1990). Quoique cette dernière approche permette de normaliser la variabilité interindividuelle et intra-individuelle causée par des changements du débit de l'articulation, elle n'est pourtant pas populaire auprès des chercheurs pour les raisons suivantes: le besoin de prendre en considération les deux frontières d'un repère pour calculer en pourcentage la distance à laquelle apparaît un ton, l'incertitude par rapport au choix de ce repère et l'augmentation de la variance dans la valeur d'un intervalle avec l'augmentation de la taille de ce repère (Atterer et Ladd, 2004: 194).

Néanmoins, les mêmes problèmes de choix méthodologiques existent avec les mesures en millisecondes car, parmi les repères, on trouve les frontières droite et gauche d'unités différentes (des voyelles jusqu'aux groupes accentuels). Il paraît alors que, lorsqu'on passe de la comparaison des paires minimales soigneusement créées à l'analyse de la lecture d'un texte, et surtout de la parole spontanée, une normalisation peut fournir des résultats plus cohérents pour les styles caractérisés par une prosodie plus mobile et par des changements de débit et où le contenu segmental est

variable. Est-ce que dans notre analyse de la parole spontanée les résultats basés sur les mesures proportionnelles indiqueront des tendances plus prononcées et plus stables que ceux basés sur les mesures de temps?

Questions et hypothèses

Dans le contexte présenté, nous nous posons donc une série de questions qui renvoient au type de données examinées, aux méthodes d'analyse, aux tendances entre les groupes sociaux et à l'influence de l'anglais.

En nous interrogeant sur le choix des mesures d'alignement tonal, nous proposons une analyse qui utilise les deux méthodes et supposons que les mesures proportionnelles indiqueront des tendances plus stables et cohérentes que les mesures en millisecondes. En cherchant à savoir si, dans le style familier, les facteurs sociaux ont le même effet sur le *timing* du ton H final du groupe accentuel que celui que nous avons observé dans le style de lecture, nous incluons dans l'analyse les locuteurs qui représentent les deux sexes et deux groupes d'âge et prévoyons que les tendances seront confirmées. En nous demandant s'il existe un effet de l'anglais sur l'alignement des tons H en français ontarien en contact, nous supposons que, s'il a lieu, il se manifestera par une réalisation plus compacte des pics mélodiques, en particulier chez les plus jeunes, qui sont plus sujets à subir l'influence de la langue dominante (Poiré, 2009). En suivant les résultats de notre étude antérieure (Kaminskaïa, 2015b), nous supposons que le moment de la réalisation du H serait plus tardif chez ce groupe de locuteurs et que les femmes montreront les mêmes tendances. Si, en plus de ces tendances, une interaction entre les variables d'âge et de sexe ressort au cours de l'analyse, cela pourra indiquer qu'il y a un changement linguistique en cours (Labov, 1990).

L'analyse proposée est, à notre connaissance, la première étude explorant l'alignement tonal en français régional spontané dans une perspective sociolinguistique et méthodologique. Elle cherche à contribuer à la description phonétique et sociolinguistique du français canadien et, notamment, du français en contact avec l'anglais, ainsi qu'à une discussion sur l'usage de la normalisation lors de l'analyse de l'alignement en parole spontanée.

Méthodologie

Pour répondre aux questions posées et tester nos hypothèses, nous avons soumis à l'analyse les données recueillies par François Poiré et Stephanie Kelly (2003), dans le cadre du projet «Phonologie du français contemporain» (Durand, Laks et Lyche, 2009), auprès de locuteurs franco-ontariens de la région de Windsor. Les entrevues libres de quatre hommes et de quatre femmes, âgés entre 33 et 74 ans, ont servi à cette analyse. Nous avons divisé les participants en deux groupes: le premier comprenait quatre participants ayant moins de 45 ans et le second groupe, quatre participants ayant plus de 45 ans (tableau 1). Nous avons choisi les locuteurs de façon à avoir le plus d'écart entre les groupes d'âge et le moins d'écart à l'intérieur des groupes d'âge. Étant donné la taille réduite des groupes dans lesquels sont répartis les participants, les résultats de notre étude sont préliminaires.

Tableau 1

Distribution des locuteurs selon les groupes

| | Femmes (âge) | | Hommes (âge) | | <i>Total</i> |
|--------------|-----------------|------------|-----------------|------------|--------------|
| | F1 (42) | F2 (43) | M1 (33) | M2 (41) | |
| < 45 ans | | | | | 4 |
| | 2 | | 2 | | |
| > 45 ans | F3 (65) | F4 (74) | M3 (66) | M4 (74) | 4 |
| | 2 | | 2 | | |
| <i>Total</i> | 4 | | 4 | | |

L'analyse acoustique des enregistrements a été effectuée dans le programme Praat (Boersma et Weenink, 2015). Le matériel sonore y a été d'abord transcrit et segmenté avec l'aide du logiciel *EasyAlign* (Goldman, 2011). Cette segmentation semi-automatique a été ensuite vérifiée et corrigée manuellement au besoin. Les groupes accentuels ont été déterminés en fonction des principes audio-instrumentaux et morphosyntaxiques spécifiés par Jun et Fougeron (2002). Les frontières gauche et droite des voyelles accentuées (V1 et V2 respectivement) et les pics mélodiques

(F0max) des montées finales des groupes rythmiques ont été définis et étiquetés dans Praat. Puisque la qualité des consonnes à la fin de la syllabe peut affecter l'alignement des tons (Welby et Loevenbruck, 2006), nous avons retenu pour l'analyse les syllabes ouvertes et les syllabes se terminant par une consonne obstruante (occlusive ou fricative) et nous avons exclu les cas où les voyelles étaient suivies par une semi-voyelle ou par une consonne sonante ([m, n, l] ou [r] apical) à la fin de la syllabe.

Puis, à partir des mesures de temps concernant la F0max et les frontières vocaliques, nous avons calculé les intervalles mesurant le *timing* du H relativement au début (H-V1) et à la fin de la voyelle (V2-H), d'abord en millisecondes et, ensuite, proportionnellement à la durée de cette voyelle (V2-V1). Tout en reconnaissant que la hiérarchie prosodique peut affecter l'alignement des tons, nous ne l'avons pas prise en considération ici, car dans le style choisi, il y a un chevauchement des unités prosodiques des niveaux différents à cause de la fréquence des pauses, des faux départs et des troncations. En revanche, l'effet possible des tons à gauche a été contrôlé par l'inclusion, dans l'analyse uniquement, des H précédés d'un creux mélodique (L).

Au cours de l'analyse, nous avons dû écarter une portion considérable des données à cause des rires, des chevauchements, des reprises, des troncations et de la qualité du signal. Les cas où les émotions ou le contexte pragmatique affectaient la production orale ont aussi été écartés. À ces lacunes s'ajoute une participation variable des locuteurs, ce qui a fourni des nombres différents de tons hauts et, par conséquent, d'intervalles. Alors, pour évaluer l'effet des variables sociales sur l'alignement du pic dans les données non équilibrées, nous avons exécuté des tests non paramétriques Mann-Whitney. Selon ces tests, les différences entre les groupes sont significatives si $p \leq 0,050$. Pour voir s'il y a une interaction entre les variables d'âge et de sexe, c'est-à-dire pour juger s'il y a un groupe (par exemple, jeunes femmes ou hommes plus âgés) qui se comporte différemment des autres, nous avons aussi mené des tests de variance ANOVA 2x2 (deux groupes à deux niveaux chacun : âge [jeunes et âgés] et sexe [hommes et femmes]). Les tests ANOVA ont confirmé les résultats des tests Mann-Whitney, mais n'ont révélé aucune interaction entre les variables. Pour cela, nous ne présentons que les résultats des tests non paramétriques pour chacune des deux variables sociales séparément.

Résultats

En respectant les contraintes spécifiées plus haut, nous avons noté 565 tons H associés à l'accent final du groupe accentuel, qui ont été accompagnés par une courbe visible et non perturbée, et nous avons remarqué deux formes de courbe : plate et ascendante (figure 1).

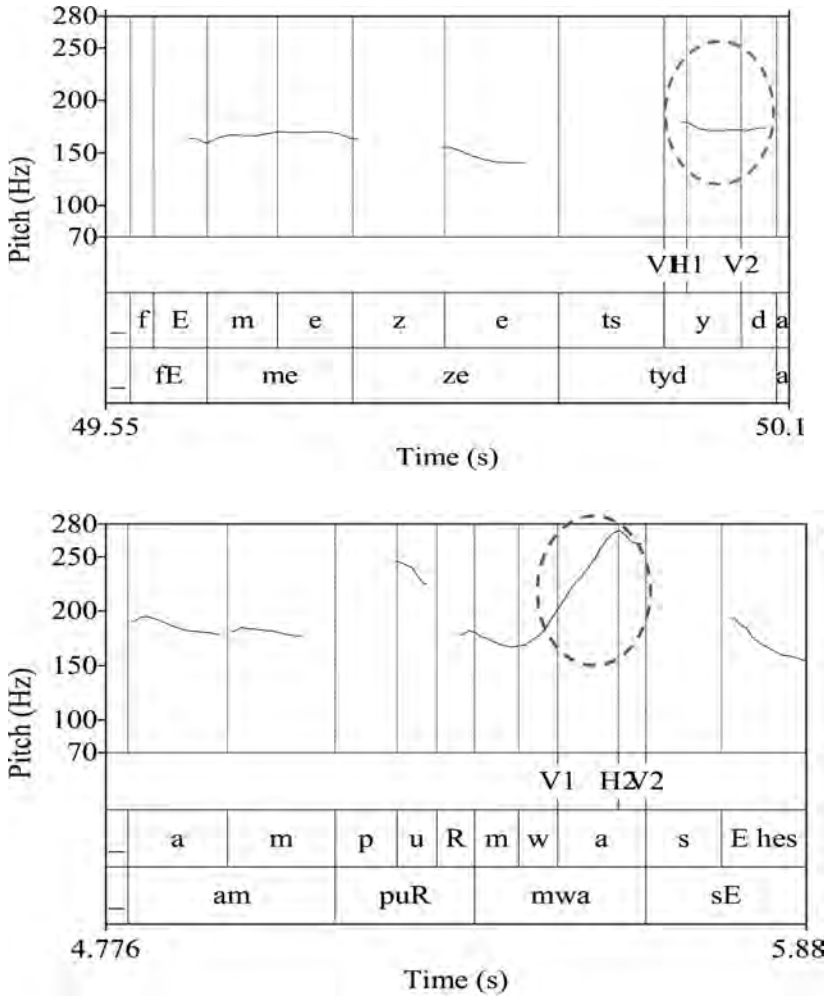


FIGURE 1 Un plateau (graphique du haut) et une montée (graphique du bas) mélodiques sur la syllabe portant l'accent primaire (final) du groupe accentuel.

Même si la forme de la courbe de continuation (courbe montante au milieu de l'énoncé) ne contribue pas au changement de sens en français, on peut se demander si la différence entre le plateau et la montée est due à la hiérarchie prosodique (par exemple, groupe accentuel ou groupe intonatif), s'il existe deux spécifications tonales pour un contour intonatif au milieu de l'énoncé: H (pour un plateau) et LH (pour une montée), ou bien si la différence entre les deux est uniquement causée par l'alignement. Une analyse d'un corpus ciblant spécifiquement ces questions fournirait plus d'information.

Pour les objectifs de cette étude, nous avons choisi les courbes ascendantes seulement, avec un sommet visible, et analysé 388 réalisations de tons H. Pour chaque locuteur, nous avons relevé de 26 à 72 tons H (tableau 2). Selon les groupes sociaux, les nombres de tons H se sont répartis de la façon suivante: 154 (plus jeunes), 234 (plus âgés), 211 (femmes) et 177 (hommes).

Tableau 2
Nombre de tons H par locuteur

| | Participant | Femmes | | Hommes | | Total |
|----------|----------------|--------|----|--------|----|-------|
| | | F1 | F2 | M1 | M2 | |
| < 45 ans | Nombre de tons | 43 | 45 | 40 | 26 | 154 |
| | Total | 88 | | 66 | | |
| | Participant | F3 | F4 | M3 | M4 | |
| > 45 ans | Nombre de tons | 72 | 51 | 55 | 56 | 234 |
| | Total | 123 | | 111 | | |
| | Total | 211 | | 177 | | |

L'alignement du H et les facteurs sociaux

Dans le tableau 3, nous présentons, pour chaque groupe social, les distances de la réalisation du H (en msec et en %) à partir des frontières gauche et droite des voyelles. Les résultats des tests statistiques y apparaissent également, avec les valeurs significatives en surbrillance.

Selon le tableau 3, par rapport au début de la voyelle, les locuteurs âgés réalisent le ton haut 18 msec plus tôt que les jeunes locuteurs (102 msec

contre 120 msec), ce qui représente une différence significative ($p = 0,005$). En pourcentage, la tendance est la même: les jeunes réalisent le ton H plus tard que les participants âgés de plus de 45 ans (76,3 % par rapport à 68,6 %). Cette différence de 7,7 % s'est aussi révélée significative ($p < 0,001$).

Tableau 3

Valeurs des intervalles par groupe social (msec et %)

| | | H-V1 | $p \leq$ | V2-H | $p \leq$ |
|--------|----------------------|-----------------|----------|----------------|----------|
| Jeunes | msec (écart-type) | 120,0 (55,3) | 0,005 | 35,0 (23,7) | 0,001 |
| Âgés | | 102,0 (44,6) | | 46,0 (28,2) | |
| Jeunes | % (écart-type) | 76,3 (15,9) | 0,001 | 23,7 (15,9) | 0,001 |
| Âgés | | 68,6 (14,7) | | 31,4 (14,7) | |
| Femmes | msec (écart-type) | 108,0 (50,3) | 0,495 | 35,0 (23,3) | 0,001 |
| Hommes | | 111,0 (49,3) | | 49,0 (29,4) | |
| Femmes | % (écart-type) | 74,0 (15,6) | 0,001 | 26,0 (15,6) | 0,001 |
| Hommes | | 68,9 (15,2) | | 31,1 (15,2) | |

En ce qui concerne la variable de sexe, la différence de 3 msec entre les hommes et les femmes n'est pas significative ($p = 0,495$), alors que la différence de 5,1 % entre les deux groupes a paru statistiquement importante ($p < 0,001$). Il faut remarquer que les résultats en millisecondes et en pourcentage indiquent des tendances contraires pour les hommes et pour les femmes: en millisecondes, ce sont les hommes qui produisent le H plus tard (111 msec) que les femmes (108 msec), alors qu'en mesures proportionnelles, ce sont les femmes qui le font plus tard que les hommes (74 % contre 68,9 %).

Pour ce qui est de la réalisation du H par rapport à la fin de la voyelle, le pic mélodique y est plus proche chez les participants plus jeunes

(35 msec, ce qui correspond à 23,7 % par rapport à la durée totale de la voyelle) que chez les participants plus âgés (46 msec, ce qui correspond à 31,4 %). Pour les deux types de mesures, ces différences sont significatives ($p < 0,001$). Quant aux groupes de sexe, le ton H est plus éloigné de la frontière droite de la voyelle chez les hommes (intervalle de 49 msec, ou de 31,1 %) que chez les femmes (35 msec, ou 26 %). Cette fois, les différences indiquées par les deux types de mesures ne se contredisent pas et sont significatives ($p < 0,001$).

Les résultats montrent que, dans notre corpus, les locuteurs plus jeunes et les femmes réalisent le sommet mélodique environ aux trois quarts de la durée de la voyelle à partir du début (74,0 % – 76,3 %), alors que les locuteurs plus âgés et les hommes le réalisent à un peu plus des deux tiers (68,6 % – 68,9 %). Les mesures normalisées permettent de reconnaître les similarités et les différences entre les groupes, mieux que les valeurs de temps.

La zone de réalisation du H selon les variables d'âge et de sexe

Comme dans les études antérieures portant sur l'alignement du H en français, nos résultats montrent aussi que le ton H tend vers la frontière droite de la voyelle accentuée (cf. avec Welby, 2006). Alors, pour juger de la stabilité de l'alignement du H, nous discutons dans cette section seulement des résultats pour l'intervalle V2-H. Dans le tableau 3, plus haut, les valeurs de cet intervalle dépassent les 15 à 20 msec rapportées par Amalia Arvaniti, D. Robert Ladd et Ineke Mennen (1998), et par Atterer et Ladd (2004), qui ont permis d'émettre l'hypothèse sur l'ancrage stable (« *anchoring* ») d'un ton par rapport à un repère segmental. De plus, elles dépassent aussi les 20 msec avant la fin de la voyelle, spécifiées par Welby et Loevenbruck (2006) comme zone d'ancrage flexible (« *anchorage* ») pour les tons hauts associés à l'accent primaire.

Cependant, à la différence de ces analyses-là, la nôtre utilise des données spontanées, où le débit de la parole ne peut pas être contrôlé et où le contenu segmental est changeant. Qui plus est, le débit des locuteurs franco-ontariens dans ce corpus est plus lent que celui des francophones des milieux majoritaires (Kaminskaïa, 2015c). Par conséquent, il n'est pas surprenant que les durées des voyelles et les intervalles soient plus grands dans le corpus ontarien. Nos valeurs sont donc difficilement comparables à celles provenant de la parole de laboratoire obtenues dans les études

antérieures. Alors, pour juger de la stabilité de la réalisation du H, nous allons examiner la dispersion des intervalles normalisés.

Les figures 2 et 3 présentent la dispersion des valeurs des intervalles V2-H pour les deux groupes d'âge (âgés et jeunes). Dans ces figures, de même que dans les figures 4 et 5, la fin de la voyelle est à gauche et elle est définie à l'aide de la ligne verticale à 0,000 s.

On remarque que la distribution des valeurs des intervalles est décalée vers la fin de la voyelle. Chez les participants jeunes, selon le 3^e quartile (ligne verticale qui marque la fin de la boîte bleue, à droite), la majorité des pics sont réalisés environ 45 msec (figure 2) ou 30 % (figure 3) avant la fin de la voyelle. De plus, dans la moitié des cas (ce qui correspond aux limites des boîtes), ce groupe produit le H dans la fenêtre de 30 msec (entre 45 msec et 15 msec avant la fin de la voyelle), c'est-à-dire de 20 % (entre 32 % et 12 %).

Les locuteurs âgés, à leur tour, présentent une zone de réalisation du H plus large : la majorité des tons sont produits environ 60 msec avant la fin de la voyelle (figure 2), ce qui correspond à environ 40 % de la durée de la voyelle à compter de sa fin (figure 3). La moitié des H analysés

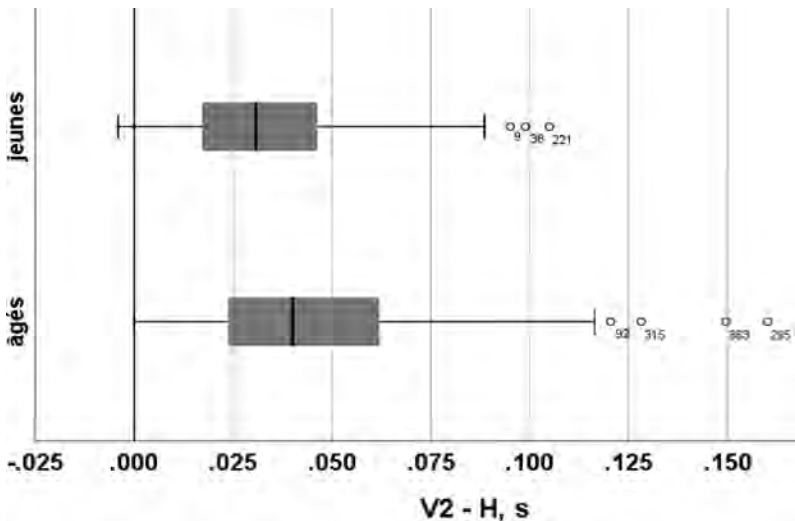


FIGURE 2 Boîtes à moustaches (*boxplots*) présentant la distribution des intervalles mesurés en valeurs de temps (secondes) selon le groupe d'âge.

Note: La ligne verticale marque *la fin* de la voyelle accentuée.

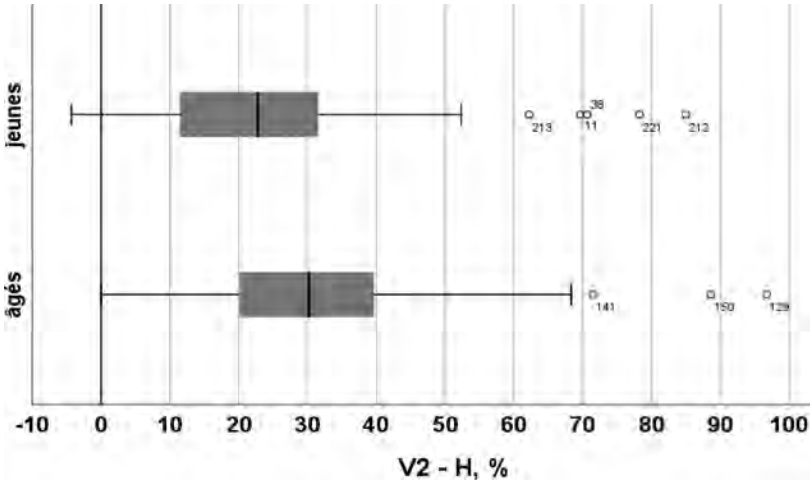


FIGURE 3 Boîtes à moustaches (*boxplots*) présentant la distribution des intervalles mesurés proportionnellement (pourcentage) selon le groupe d'âge.

Note: La ligne verticale marque la fin de la voyelle accentuée.

chez ce groupe apparaissent entre 63 msec et 25 msec (ou entre 40 % et 20 %). Cela donne une fenêtre de 38 msec ou de 20 %, ce qui est une zone plus large, en ce qui a trait au temps, que chez les participants jeunes, mais comparable, proportionnellement. Cependant, on ne peut ignorer la dispersion des valeurs, c'est-à-dire les cas aberrants où le H apparaît au début de la voyelle chez les deux groupes de locuteurs.

Les figures 4 et 5 présentent la dispersion des valeurs des intervalles V2-H pour le facteur de sexe. En comparant les résultats pour les hommes et les femmes, on constate que, chez les deuxièmes, les valeurs sont plus décalées vers la gauche (c'est-à-dire vers la fin de la voyelle) et qu'il y a moins de dispersion des valeurs en secondes (figure 4) qu'en pourcentage (figure 5). Chez les locutrices, la majorité des cibles sont réalisées à peu près 45 msec avant la fin de la voyelle (figure 4), ce qui correspond à 35 % de sa longueur (figure 5). La moitié des occurrences se réalisent entre 45 msec et 15 msec (soit 35 % et 15 %) avant la fin de la voyelle, ce qui correspond aux fenêtres de 30 msec, ou de 20 %.

Chez les hommes, la majorité des H apparaissent environ 60 msec (40 %) avant la fin de la voyelle, ce qui représente une zone plus étendue que chez les femmes. C'est aussi vrai pour la boîte représentant la moitié des résultats: chez les hommes, les pics apparaissent entre 60 msec et

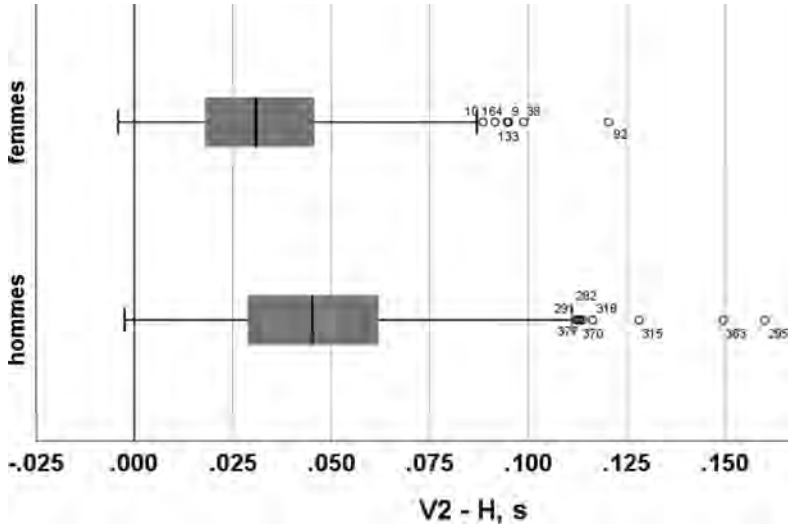


FIGURE 4 Boîtes à moustaches (*boxplots*) présentant la distribution des intervalles mesurés en valeurs de temps (secondes) en fonction du sexe.
 Note: La ligne verticale marque *la fin* de la voyelle accentuée.

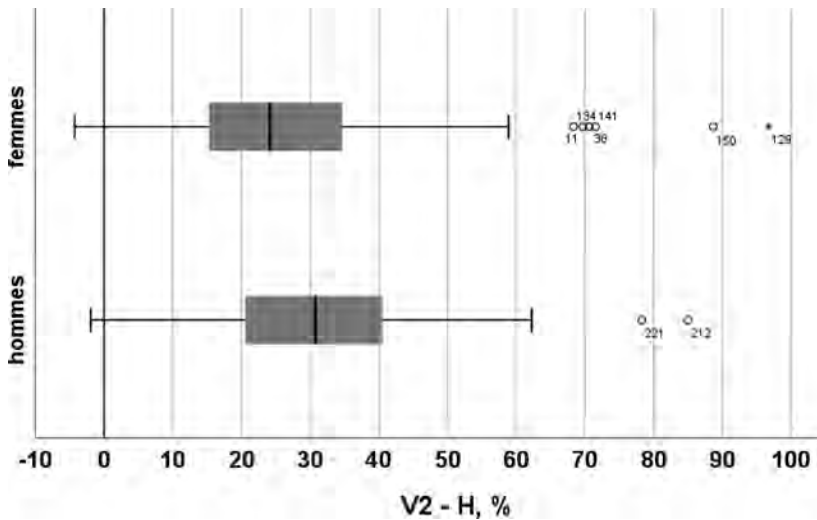


FIGURE 5 Boîtes à moustaches (*boxplots*) présentant la distribution des intervalles mesurés proportionnellement (pourcentage) en fonction du sexe.
 Note: La ligne verticale marque *la fin* de la voyelle accentuée.

27 msec (fenêtre de 47 msec) avant la fin de la voyelle (figure 4). En proportion, cela équivaut à une fenêtre de 20 % (entre 40 % et 20 %) (figure 5).

Les résultats obtenus chez les femmes ressemblent à ceux qui ont été obtenus chez les jeunes. De même, les locuteurs plus âgés et les hommes ont montré des similarités. Ces tendances sont dégagées par les valeurs médianes, c'est-à-dire les lignes verticales séparant les boîtes en deux parties. Les médianes des jeunes et des femmes apparaissent entre 27 et 30 msec (22-24 %) avant la fin de la voyelle, et celles des locuteurs plus âgés et des hommes, entre 40 et 45 msec (30-31 %) ¹.

Discussion

Notre étude cherchait à explorer l'alignement tonal en français ontarien en contexte minoritaire selon les axes sociolinguistique et méthodologique, en ajoutant ainsi des détails phonétiques au portrait prosodique de cette variété. Sur le plan méthodologique, nous avons soumis à l'analyse des données spontanées, qui posent un défi à toute analyse prosodique et qui ont imposé l'usage des mesures normalisées. Sur le plan sociolinguistique, notre étude cherchait à voir si les facteurs de sexe et d'âge ont un effet sur la réalisation du pic intonatif, et, par le biais du facteur d'âge, à aborder la question de l'influence de l'anglais sur la prosodie du français car, en contexte minoritaire, la restriction linguistique (Mougeon et Bédiak, 1991) et l'âge sont souvent interreliés (Poiré, 2009).

L'analyse de la parole spontanée a apporté des détails pertinents à la description du français ontarien en contact et a confirmé les tendances observées dans le style de lecture.

La comparaison des résultats en millisecondes et en pourcentage a montré que ces méthodes de compilation de données peuvent indiquer des tendances inverses (tableau 3, groupes d'hommes et de femmes,

¹ La distribution des valeurs individuelles a révélé que les locuteurs M2 et F2 se distinguaient des autres en réalisant le H plus tard. Nous les avons retirés de l'analyse des groupes de sexe et obtenu le même résultat que celui présenté plus haut. Nous n'avons pas pu procéder de façon similaire pour les groupes d'âge, puisque les deux locuteurs viennent du groupe des plus jeunes et leur élimination rendait les groupes trop déséquilibrés. Un plus grand nombre de participants permettra de confirmer les tendances pour les groupes d'âge.

intervalle H-V1). Rappelons qu'en millisecondes, ce sont les hommes qui réalisent le F0max plus tard que les femmes, alors qu'en proportion, c'est le contraire. Cette contradiction s'explique par la différence de durée des repères : chez les femmes, la durée des voyelles est moindre (143 msec) que chez les hommes (160 msec) ; ainsi, elles ont moins d'espace pour réaliser la montée intonative. La normalisation permet donc de prévenir une telle confusion. Ce résultat contradictoire nous fait, par ailleurs, penser qu'il peut être bénéfique d'inclure les deux frontières dans les calculs des intervalles. Outre cela, les mesures normalisées ont fait ressortir les similarités et les différences entre les groupes mieux que les mesures en millisecondes. L'utilisation plus large des mesures proportionnelles faciliterait la comparaison des résultats entre les dialectes et les langues, ce qui favoriserait l'examen de la stabilité de la réalisation des tons en général et de l'influence possible de l'anglais en français ontarien en particulier.

Sur l'axe sociolinguistique, notre hypothèse sur l'effet des facteurs d'âge et de sexe sur la réalisation du H a été confirmée : les deux variables affectent la réalisation du sommet mélodique, et les locuteurs plus jeunes et les femmes le réalisent plus tard et dans une zone plus étroite. Rappelons que l'effet du facteur de sexe est aussi ressorti dans les variétés majoritaires (Kaminskaïa, 2015a) où le pic de F0 apparaît plus tard également chez les femmes. Les résultats de la présente étude distinguent donc la variété minoritaire des contextes majoritaires et laissent entrevoir, en plus, un changement en cours porté par les jeunes et les femmes (Labov, 1990) et allant vers une stabilisation et un retard de la réalisation du pic mélodique. Les résultats de l'analyse du style de lecture, où nous avons observé une interaction entre les facteurs d'âge et de sexe (Kaminskaïa, 2015b), renforcent cette hypothèse. Nos analyses confirment ainsi que l'alignement tonal peut avoir une valeur régionale et sociostylistique.

Pour mieux comprendre si ces différences dans la réalisation des cibles tonales en français minoritaire proviennent de l'influence de l'anglais et pour mieux appréhender l'interaction entre les deux grammaires intonatives, il faudrait examiner l'alignement des tons en anglais parlé dans la région du sud-ouest de l'Ontario par des anglophones bilingues et unilingues. De plus, le niveau de la restriction linguistique des locuteurs bilingues devra être pris en considération pour mieux comprendre comment les pratiques linguistiques individuelles influencent la production orale

des Franco-Ontariens². Entre-temps, si la restriction linguistique dans le contexte du sud-ouest de l'Ontario caractérise par défaut les locuteurs plus jeunes (Poiré, 2009), l'alignement plus tardif confirmé statistiquement, et dans une zone plus compacte, semble témoigner de l'influence de l'anglais.

Dans l'ensemble, cependant, les résultats ont montré une zone de réalisation du H relativement large (la deuxième moitié de la voyelle accentuée; voir aussi Welby et Loevenbruck, 2006) et soutiennent donc l'hypothèse d'ancrage flexible («*anchorage*») et non pas celle d'ancrage stable («*anchoring*»).

Conclusion

La présente étude s'est fixé pour but d'examiner l'alignement des pics mélodiques dans le français spontané parlé en milieu minoritaire en Ontario. Les enregistrements du français ontarien de Windsor ont servi à cette analyse. La question principale de la recherche concernait l'effet des facteurs sociaux sur le *timing* des tons hauts (H) dans cette variété. Une autre question portait sur la stabilité de la réalisation du sommet mélodique; elle voulait tester l'effet du contact avec l'anglais, où les tons se réalisent de manière plus compacte qu'en français. Pour mener à bien l'analyse, nous avons utilisé la parole spontanée et mesuré l'alignement en valeurs de temps et en pourcentage par rapport à la durée de la voyelle accentuée: étant donné l'origine dialectale du corpus (les particularités du vocalisme influant sur la durée inhérente des sons) et les changements du débit dans la parole spontanée qui contribuent à une grande variabilité des résultats interindividuels et intra-individuels, la normalisation des mesures a été nécessaire pour neutraliser cette variation. Par la même occasion, cela a permis de comparer les résultats et d'évaluer les deux méthodes.

Les deux méthodes ont révélé que le ton H est réalisé plus tard par les jeunes et par les femmes que par les participants plus âgés et les hommes. Ainsi, en moyenne, les locuteurs plus jeunes et les femmes réalisent ce ton 35 msec avant la fin de la voyelle, et les locuteurs plus âgés et les

² Nous ne pouvons tester cet aspect puisque le protocole d'enquête n'a pas prévu les questions sur les habitudes de l'usage des langues française et anglaise par les participants.

hommes, respectivement 46 msec et 49 msec. En proportion, cela correspond respectivement environ à un quart et à un tiers de la durée de la voyelle avant sa fin. La réalisation plus tardive du H chez les jeunes et chez les femmes donnerait plus de place à la réalisation du ton bas sur la même voyelle, ce qui expliquerait l'intonation « chantonnante » du français ontarien (Artaud et Martin, 1968 ; Léon, 1992). Une étude en cours explore l'alignement du L pour tester cette hypothèse (Kaminskaïa, 2018). La distribution des intervalles a soutenu l'hypothèse d'ancrage flexible, mais a montré que les femmes et les jeunes produisent le H dans une zone plus serrée par rapport aux hommes et aux participants plus âgés.

Les résultats préliminaires de la présente étude devront être confirmés par une analyse de la production orale d'un plus grand nombre de locuteurs. L'analyse ultérieure envisage d'inclure, parmi d'autres aspects, l'examen de l'alignement des tons associés à l'accent rythmique initial, la prise en considération de la hiérarchie prosodique et de différents contextes pragmatiques et structures syntaxiques.

Bibliographie

- ARTAUD, Marie-Claude, et Philippe MARTIN (1968). « Répartition de l'énergie articulaire en français canadien et en français standard », *Recherches sur la structure phonique du français canadien*, Paris, Didier, p. 145-160.
- ARVANITI, Amalia, D. Robert LADD et Ineke MENNEN (1998). « Stability of Tonal Alignment: The Case of Greek Prenuclear Accents », *Journal of Phonetics*, vol. 26, p. 3-25.
- ARVANITI, Amalia, et Gina GÅRDING (2007). « Dialectal Variation in the Rising Accents of American English », dans Jennifer Cole et Jose Ignacio Hualde (dir.), *Papers in Laboratory Phonology*, vol. 9, Berlin, De Gruyter, p. 547-576.
- ATTERER, Michaela, et D. Robert LADD (2004). « On the Phonetics and Phonology of "Segmental Anchoring" of F0: Evidence from German », *Journal of Phonetics*, vol. 32, p. 177-197.
- BOERSMA, Paul, et David WEENINK (2015). *PRAAT: Doing Phonetics by Computer*, logiciel d'analyse instrumentale, version 6.0, [en ligne], [<http://www.fon.hum.uva.nl/praat>] (12 novembre 2015).

- BRUCE, Gösta (1977). *Swedish Word Accents in Sentence Perspective*, Lund, Gleerup.
- D'IMPERIO, Mariapaola (2000). *The Role of Perception in Defining Tonal Targets and their Alignment*, thèse de doctorat (linguistique), Columbus, Ohio State University.
- D'IMPERIO, Mariapaola, *et al.* (2006). « The Phonology and Phonetics of Prenuclear and Nuclear Accents in French », dans *Proceedings of ISCA Tutorial and Research Workshop on Experimental Linguistics, 28-30 August 2006, Athens, Greece*, p. 121-124.
- DURAND, Jacques, Bernard LAKS et Chantal LYCHE (2009). « Le projet PFC: une source de données primaires structurées », dans Jacques Durand, Bernard Laks et Chantal Lyche (dir.), *Phonologie, variation et accents du français*, Paris, Hermès, p. 19-61.
- GOLDMAN, Jean-Phillippe (2011). « EasyAlign: A Friendly Automatic Phonetic Alignment Tool under Praat », *Actes de la 12th Annual Conference of the International Speech Communication Association (INTERSPEECH 2011)*, Florence, Italie, p. 3233-3236.
- JUN, Sun-Ah, et Cécile FOUGERON (2002). « Realizations of Accentual Phrase in French Intonation », *Probus*, vol. 14, p. 147-172.
- KAMINSKAÏA, Svetlana (2015a). « Tonal Patterns, Associations and Alignment of Peaks in Regional French », *WORD*, vol. 60, n° 1, p. 101-140.
- KAMINSKAÏA, Svetlana (2015b). « Variation intonative en français minoritaire en Ontario : portrait général et alignement du pic mélodique », *Neuphilologische Mitteilungen*, vol. 116, n° 2, p. 261-284.
- KAMINSKAÏA, Svetlana (2015c). « L'apport du débit à l'étude du rythme phonétique à l'aide des mesures rythmiques : une étude de deux variétés du français laurentien », *Faits de langues*, vol. 45, p. 161-185.
- KAMINSKAÏA, Svetlana (2018). « Peaks and Valleys of a Stress Group in Three Geographically Distant Varieties of French in Contact and Non-Contact Settings », *9th International Conference on Speech Prosody 2018, Poznań, Pologne*, p. 138-142, sur le site ISCA (International Speech Communication Association), [https://www.isca-speech.org/archive/SpeechProsody_2018/pdfs/72.pdf] (1^{er} septembre 2018).
- LABOV, William (1990). « The Intersection of Sex and Social Class in the Course of Linguistic Change », *Language Variation and Change*, vol. 2, n° 2, p. 205-254.
- LADD, D. Robert, *et al.* (1999). « Constant “Segmental Anchoring” of F0 Movements under Changes in Speech Rate », *Journal of the Acoustical Society of America*, vol. 106, p. 1543-1554.
- LADD, D. Robert, *et al.* (2009). « Structural and Dialectal Effects on Pitch Peak Alignment in Two Varieties of British English », *Journal of Phonetics*, vol. 37, p. 145-161.
- LÉON, Pierre (1992). *Phonétisme et prononciations du français*, Paris, Nathan.
- MILLER, Jessica S. (2008). « Tonal Alignment Distinctions between Standard French and Vaudois Swiss French », dans *Proceedings of the 8th International Seminar on Speech Production*, p. 229-232.
- MOUGEON, Raymond, et Édouard BÉNIAC (1991). *Linguistic Consequences of Language Contact and Restriction: The Case of French in Ontario*, New York, Oxford University Press.

- PIERREHUMBERT, Janet, et Shirley STEELE (1989). «Categories of Tonal Alignment in English», *Phonetica*, vol. 46, p. 181-196.
- POIRÉ, François (2009). «Le français canadien en milieu minoritaire: le cas du Sud-Ouest ontarien», dans Jacques Durand, Bernard Laks et Chantal Lyche (dir.), *Phonologie, variation et accents du français*, Paris, Hermès, p. 153-174.
- POIRÉ, François, et Stephanie KELLY (2003). «Présentation de l'étude du français, langue minoritaire, dans le Sud-Ouest ontarien dans le cadre du PFC», communication faite à *Phonologie et phonétique du français: données et théorie*, Paris, Maison des sciences de l'homme, décembre.
- PRIETO, Pilar, et Francisco TORREIRA (2007). «The Segmental Anchoring Hypothesis Revisited: Syllable Structure and Speech Rate Effects on Peak Timing in Spanish», *Journal of Phonetics*, vol. 35, p. 473-500.
- SILVERMAN, Kim, et Janet PIERREHUMBERT (1990). «The Timing of Prenuclear High Accents in English», dans John Kingston et Mary E. Beckman (dir.), *Papers in Laboratory Phonology I*, Cambridge, Cambridge University Press, p. 72-106.
- THEMISTOCLEOUS, Charalambos (2016). «Seeking an Anchorage: Stability and Variability in Tonal Alignment of Rising Prenuclear Pitch Accents in Cypriot Greek», *Language and Speech*, vol. 59, n° 4, p. 433-461.
- WELBY, Pauline (2006). «French Intonational Structure: Evidence from Tonal Alignment», *Journal of Phonetics*, vol. 34, p. 343-371.
- WELBY, Pauline, et Hélène LOEVENBRUCK (2006). «Anchored Down in Anchorage: Syllable Structure, Rate and Segmental Anchoring in French», *Italian Journal of Linguistics*, vol. 18, p. 74-124.